BERICHT

ÜBER DIE VON HERRN PROF. E. WEISS AUSGEFÜHRTE

BESTIMMUNG DER BREITE UND DES AZIMUTHES

AUF DEM LAAER BERGE BEI WIEN.

VON

C. VON LITTROW,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

(Mit 3 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 20. JULI 1871.

In der am 13. April 1864 gehaltenen ersten Sitzung der österreichischen Commission für die Mitteleuropäische (jetzt Europäische) Gradmessung wurde beschlossen, als astronomische Operation zunächst die Bestimmung der geographischen Position von Wien in Angriff zu nehmen. Da jedoch die Lage der Sternwarte, im Innern der Stadt, auf einem hohen, der Insolation und der Erschütterung von allen Seiten ausgesetzten Gebäude, das isolirte Aufstellung der Instrumente nicht zulässt, zu absoluten Bestimmungen ganz ungeeignet ist, musste zuerst in der Umgebung ein sowohl astronomisch als geodätisch passender Punkt aufgesucht werden. Die dazu nöthigen Recognoscirungen führten Herr Major (jetzt Oberst) Neméthy vom k. k. militär-geographischen Institute, und Dr. Edmund Weiss vom 4. bis 10. Juli 1864 durch. Die Wahl fiel auf den Laaer Berg, ein im Azimuthe S 346°1 W in 3093·0 Wiener Klafter Entfernung von der k. k. Sternwarte mit mässiger Böschung bis zu einer Seehöhe von beiläufig 800 Fuss (etwa 200 Fuss über dem mittleren Spiegel der Donau) steigendes Plateau mit freier Rundsicht auf mehrere Hauptdreieckspunkte. Die Lage des Observatoriums und die Beschaffenheit des Beobachtungsplatzes zu jener Zeit kann das beigegebene Kärtchen (Taf. I, Fig. 1) veranschaulichen, dem wir nur beizufügen haben, dass damals das in unmittelbarer Nähe des Observatoriums befindliche k. k. Jägerhaus den Beobachtern ganz erträgliche Unterkunft bot, während die Bewachungsmannschaft in zwei neben dem Observatorium errichteten Hütten wohnte. Seither hat indess die Umgebung beträchtliche Umgestaltungen erfahren, indem militärischer Massnahmen wegen die im NO. gelegene Remise theilweise abgeholzt, und die Höhe des Berges durch Anlage von Schanzen in der nächsten Nähe des Beobachtungsplatzes eine ganz andere Physiognomie erhalten hat. Die Fundamente der Beobachtungspfeiler, von denen insbesondere die jenes Pfeilers, der das Universale trug, zur Sicherung eines so wichtigen Punktes viel mächtiger als gewöhnlich angelegt sind, wurden dadurch nicht verletzt, und werden nach den geodätischen Messungen, welche einige Jahre nachher dort vom k. k. militär-geographischen Institute ausgeführt wurden, einstweilen sehr leicht wieder aufgefunden werden können.

Die Beobachtungshütte wurde, um sie durch mehrere Jahre benützen und eventuell auch auf anderen Punkten verwenden zu können, in ähnlicher Weise zerlegbar eingerichtet, wie dies bei den Vermessungen in Russland gebräuchlich ist. Einen Grundriss derselben gibt Taf. I, Fig. 2. Im Meridianeinschnitte waren in einer Entfernung von 9 Fuss, auf selbstverständlich vom Fussboden isolirt aufgemauerten Pfeilern das Mittagsrohr *M*, mittelst dessen im Jahre 1864 der grösste Theil der Zeitbestimmungen und Beobachtungen im Ersten Vertical, im folgenden Jahre die Beobachtungen für die Längenbestimmungen ausgeführt wurden, und das Universale *U* aufgestellt. In *T* und *T'* befanden sich die Haupt- und die Coïncidenzuhr; an der der Eingangsthür *E* gegenüber liegenden Wand standen die telegraphischen und die Registrirapparate.

Für die Beobachtungscampagne des Jahres 1864 war eine Längenverbindung des eben beschriebenen Feldobservatoriums am Laaer Berge mit Leipzig und Paris, und eine Messung von Breite und Azimuth dieses Punktes in Aussicht genommen. Bei der Längenverbindung sollten an beiden Stationen vollkommen gleiche Instrumente, portative Mittagsrohre mit Gebrochenem Fernrohre von 30''' Öffnung in Anwendung kommen. Allein Herr Dir. Bruhns konnte sich ein solches Mittagsrohr nicht mehr rechtzeitig verschaffen, da das, auf welches er gezählt hatte, unerwarteter Weise noch bei Vermessungen auf dem Längengradbogen Orsk-Valentia benöthigt wurde, und auch Herr Dir. Le Verrier fand es später seinen Verhältnissen entsprechender, die Längenverbindung mit Wien auf ein folgendes Jahr zu verschieben. Unter diesen Umständen musste man sich im Jahre 1864 auf Breiten- und Azimuthmessungen beschränken.

Was nun zunächst die Bestimmung der geographischen Breite betrifft, so wurde dieselbe mit dem Polarsterne in beliebigen Stundenwinkeln, durch Circummeridianhöhen und im Ersten Vertical ausgeführt. Zu den Beobachtungen der ersteren Kategorie diente ein Universalinstrument, gebaut von Herrn G. Starke in der Werkstätte des Wiener Polytechnicums, mit 10zölligem Höhen- und 12zölligem Azimuthalkreise, dessen Gebrochenes Fernrohr von 24''' Öffnung durch einen einfachen Mechanismus sich leicht und sicher umlegen lässt. Die ganze Construction dieses Instrumentes ist aus Taf. II ohne weitere Erklärung ersichtlich. Wir wollen uns daher bei der Beschreibung desselben nicht länger aufhalten und sofort zur Mittheilung der Reductionsconstanten schreiten.

Sowohl der Höhen- als der Azimuthalkreis sind direct von 5' zu 5' getheilt und ein Trommeltheil der Mikroskopschraube gibt sehr nahe 1''. Um sich den genauen Werth eines Umganges der Mikroskopschraube leicht und bequem verschaffen und sich jederzeit rasch von dessen Unveränderlichkeit überzeugen zu können, hat Herr G. Starke auf jedem der Kreise zwei um 180° von einander abstehende Intervalle, die wir Normalintervalle nennen wollen, markirt. Die Grösse dieser Intervalle wurde dadurch eruirt, dass man jedes einzelne derselben 20—40mal mit einem der Mikroskope durchmass, dann an verschiedenen, längs der Peripherie gleichmässig vertheilten Stellen des Kreises 60—80 andere Intervalle, deren Mittel als Werth für 300'' angenommen ward, worauf 20—40 weitere Einstellungen des Normalintervalles den Schluss der Operation bildeten. Die Messung eines solchen Normalintervalles wollen wir als Probe hersetzen, um für die erreichte Genauigkeit einen Massstab zu geben.

Wenn der Nonius am Horizontalkreise auf 0° 0' steht, befindet sich Mikroskop *A* bei dem mit einem Pünktchen markirten Intervalle 303°, und Mikroskop *B* bei dem eben so markirten Intervalle 123°. Zur Bestimmung des Normalintervalles 303° wurden nun mit Mikroskop *A* folgende Messungen angestellt, bei denen die Angaben für die Grösse der einzelnen Intervalle in Mikroskop *A*-Secunden zu verstehen sind.

Norm.-Interv. Anfang	Nonius	Intervall	Nonius	Intervall	Nonius	Intervall	Norm.-Interv. Ende
300ᵣ2	0° 0'	300ᵣ2	120° 0'	299ᵣ4	240° 0'	300ᵣ3	300ᵣ3
300·3	5	299·5	5	300·1	5	300·3	300·0
300·3	10	300·1	10	299·0	10	299·4	300·0
300·3	15	300·0	15	300·3	15	300·8	299·9
300·0	20	300·3	20	300·3	20	300·3	300·2
300·4	25	299·6	25	300·3	25	301·1	300·2
300·0	30	300·1	30	299·1	30	299·2	300·4
299·9	35	300·0	35	300·4	35	301·0	300·5
299·8	40	299·7	40	300·2	40	300·0	300·2
300·5	45	300·2	45	300·0	45	300·3	300·0
300·3	50	299·0	50	299·2	50	300·3	300·3
300·4	55	299·8	55	299·9	55	299·4	300·0
300·1	1 0	299·9	121 0	300·3	241 0	299·7	300·2
300·2	5	300·3	5	299·9	5	300·1	300·7
300·0	10	300·3	10	299·4	10	299·3	300·0
300·2	15	300·0	15	299·9	15	301·3	300·3
300·3	20	300·5	20	299·7	20	299·4	300·4
299·8	25	299·4	25	299·1	25	300·1	299·7
300·3	30	301·0	30	300·2	30	299·7	300·1
300·3	35	300·2	35	299·5	35	300·3	300·6
300·18		300·00		299·81		300·12	300·20

Es ist also:

$$\text{Normalintervall } 303° = 300·19 \text{ Mikroskop } A\text{-Sec. (40 Messungen)}$$
$$300^r = 299·98 \quad „ \quad „ \quad \text{(60 Intervalle)}$$

oder:

$$\text{Azimuthalkreis Normalintervall } 303° = 300^r21.$$

In ähnlicher Weise wurde gefunden:

$$\text{Azimuthalkreis Normalintervall } 123° = 300^r57.$$

Beim Verticalkreise befindet sich, sobald der Nonius auf 0° 0′ steht, das Intervall 46° unter Mikroskop I und das Intervall 226° unter Mikroskop II. Beide Intervalle sind so wie die analogen des Azimuthalkreises markirt, und es ergab die Untersuchung für die Grösse dieser Intervalle:

$$\text{Höhenkreis Normalintervall } 46° = 299^r49$$
$$„ \quad „ \quad 226 = 300·29.$$

Die Parallelfäden der Mikroskope, so wie das fixe Netz des Oculares waren bei diesem Instrumente nicht mittelst Spinnfäden hergestellt, sondern bestanden aus auf Glasplatten eingerissenen feinen Linien. Bei den Mikroskopen ist die Wirkung eine ganz vorzügliche, indem die Mikrometerlinien von Spinnfäden nicht zu unterscheiden sind, und die Präcision nicht im geringsten leidet. Auch das Glasnetz des Oculares bewährte sich ganz gut, doch würden wir hauptsächlich der Schwierigkeiten wegen, welche ein eventuell nöthig werdendes Reinigen der Platte darbietet, hier ein Fadensystem von Spinnfäden vorziehen. Prof. Weiss liess überdies in jedes der vier Mikroskope in einer Distanz von nahezu 4½′ einen zweiten Parallelfaden einreissen. Man erreicht dadurch den Vortheil, dass man mittelst einer halben Schraubenumdrehung zwei benachbarte Theilstriche einstellen kann, wodurch man beim Mittelnehmen aus beiden nicht nur von den zufälligen Theilungsfehlern unabhängiger wird, sondern auch einen Theil der periodischen Ungleichheiten der Mikrometerschrauben eliminirt.

Bei beiden Libellen, sowohl der Aufsatzlibelle der Horizontalachse, als auch der Mikroskoplibelle des Verticalkreises, geht die Bezifferung nicht von der Mitte aus nach beiden Richtungen, sondern schreitet von einem Ende bis zum anderen fort. Die Theilstriche derselben wurden in Bezug auf ihre Gleichwerthigkeit von Herrn G. Starke sehr genau geprüft, indem er den Libellen auf dem Untersuchungsapparate mittelst einer

Schraube, deren Drehung an einer in 100 Theile getheilten Trommel gemessen wird, eine von fünf zu fünf Trommeltheilen fortschreitende Neigung ertheilte. Der Werth von fünf solchen Trommeltheilen beträgt an jener Stelle der Schraube, welche zur Untersuchung benützt wurde, 11″64.

Es ergab sich so:

1. Für die Aufsatzlibelle der Horizontalachse.

Blase		Mitte	Libellentheile für eine Neigung von 11″64	Blase		Mitte	Libellentheile für eine Neigung von 11″64	Blase		Mitte	Libellentheile für eine Neigung von 11″64
links	rechts			links	rechts			links	rechts		
p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p
3·1	49·7	26·40	3·95	3·1	49·7	26·40	3·95	3·1	49·6	26·35	3·90
7·1	53·6	30·35	3·95	7·1	53·6	30·35	3·90	7·0	53·5	30·25	4·10
11·0	57·6	34·30	3·90	11·0	57·5	34·25	4·00	11·1	57·6	34·35	3·90
14·9	61·5	38·20	3·80	15·0	61·5	38·25	3·80	15·0	61·5	38·25	3·75
18·7	65·3	42·00	3·85	18·8	65·3	42·05	3·75	18·8	65·2	42·00	3·80
22·6	69·1	45·85	3·85	22·6	69·0	45·80	4·00	22·6	69·0	45·80	4·05
26·4	73·0	49·70	3·85	26·6	73·0	49·80	3·90	26·7	73·0	49·85	3·95
30·3	76·8	53·55	4·05	30·5	76·9	53·70	3·85	30·7	76·9	53·80	3·90
34·4	80·8	57·60	3·80	34·4	80·7	57·55	3·90	34·6	80·8	57·70	4·00
38·2	84·6	61·40		38·3	84·6	61·45		38·6	84·8	61·70	
		35·00 p	104″76			35·05 p	104″76			35·35 p	104″76

$$\text{Im Mittel } 35^{p}\cdot133 = 104''76, \text{ also } 1^{p} = 2''982.$$

2. Für die Mikroskoplibelle des Verticalkreises.

Das Mittel aus 5 Versuchsreihen ergab in derselben Weise wie bei der Aufsatzlibelle:

Mitte der Blase	Libellentheile für eine Neigung von 11″64
p	p
21·75	5·55
27·30	5·40
32·70	5·40
38·10	5·55
43·65	
21·90 p	46″56

$$\text{also: } 21^{p}\cdot90 = 46''56, \text{ somit } 1^{p} = 2''126.$$

Nebst dem Polarsterne in jedem Punkte seines Paralleles und den Circummeridianhöhen wurde auch ein Theil der Beobachtungen im Ersten Verticale an diesem Instrumente genommen. Ein anderer Theil derselben ist an einem portativen Mittagsrohre mit Gebrochenem Fernrohre von 30‴, aus der Werkstätte von Pistor & Martins, ausgeführt, dessen, trotz sehr kurzer Bestellzeit, man kann sagen auf die Stunde pünktliches Eintreffen uns nicht wenig erfreute. Dies Instrument gibt mit allem erforderlichen Detail Tafel III. Als eines besonderen Vorzuges desselben sei hier nur erwähnt, dass dessen Umlegung ein Aushängen der Libelle nicht erfordert, und mittelst eines Excenters durch eine einfache Drehung des am Stative sichtbaren Armes um 180° mit grösster Bequemlichkeit innerhalb einer halben Minute besorgt wird.

Die Beobachtungen in dieser Campagne wurden theils von Prof. Dr. Ed. Weiss, theils von Dr. A. Murmann ausgeführt, und zwar theilten sich die Herren derart in dieselben, dass die Beobachtungen des Polarsternes und die Circummeridianhöhen zu drei Viertheilen Murmann übernahm, die Beobachtungen im Ersten Verticale am Universale Murmann und am Mittagsrohre Weiss besorgte, während die Azimuthbeobachtun-

gen zum grössten Theile Weiss sich vorbehielt. Die Zeitbestimmungen wurden bald von Murmann, bald von Weiss, je nachdem der eine oder andere Musse dazu hatte, vorgenommen, und zwar bis zum 7. October inclusive am Mittagsrohre, und als dies am 10. October in den Ersten Vertical gestellt worden war, von da an am Universale. Für den Stand der Beobachtungsuhr Auch, die mit einem Queeksilberpendel versehen ist, ergaben die Beobachtungen:

1864	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang	Beob.
September 10	$20^h 40^m$	$-0^m\ 21^s21$	-0^s55	Weiss
„ 11	21 16	−0 21·78	−0·53	Weiss
„ 14	18 45	−0 23·30	−0·92	Murmann
„ 15	20 41	−0 24·29	−1·07	Murmann
„ 16	19 10	−0 25·29	−0·73	Murmann
„ 17	20 10	−0 26·05	−0·97	Murmann
„ 22	19 59	−0 30·88	−1·67	Weiss
„ 28	23 6	−0 41·12	−1·57	Weiss
October 2	20 13	−0 47·21	−2·22	Murmann
„ 4	20 22	−0 51·67	−1·94	Weiss
„ 5	19 9	−0 53·52	−2·20	Weiss
„ 6	19 25	−0 55·74	−2·04	Weiss
„ 7	21 25	−0 57·95		Weiss
			−2·31	
October 17	20 35	−1 21·09	−2·50	Murmann
„ 18	22 6	−1 23·75	−2·59	Murmann
„ 19	19 38	−1 26·07	−2·68	Murmann
„ 20	20 11	−1 28·81	−2·35	Murmann
„ 22	20 23	−1 33·53		Murmann

Bei der Ableitung des täglichen Ganges wurde auf die persönliche Gleichung zwischen Murmann und Weiss keine Rücksicht genommen, da für Breiten- und Azimuthbeobachtungen bekanntlich die äusserste Schärfe in Zeitbestimmung nicht nöthig ist; übrigens ist auch, wie man sieht, die persönliche Gleichung zwischen beiden Beobachtern nicht sehr beträchtlich.

Die Reduction der Beobachtungen wurde nach unserem vorläufigen Übereinkommen unter der Leitung von Prof. Weiss ausgeführt und von ihm vollständig controlirt; ebenso ist auch die Zusammenstellung derselben in unserem gegenseitigen Einverständnisse von ihm besorgt worden.

I. Bestimmung der geographischen Breite.

a) Breitenbestimmung mittelst des Polarsternes in beliebigen Stundenwinkeln und mittelst Circummeridianhöhen.

Um aus dem Endresultate die Biegung des Fernrohres, die Unsicherheit der Declination der einzelnen Fundamentalsterne und die Theilungsfehler des Kreises möglichst zu eliminiren, wurden ausser α Ursæ minoris noch zwei nördlich (γ und β Cephei) und sieben südlich (α, γ, ε Pegasi; α, γ Aquilæ; α Aquarii und ε Piscium) vom Zenith culminirende Sterne beobachtet, und der Kreis im Ganzen achtmal verstellt, nämlich

September	12	um	30°	October	5	um	15°
„	16	„	30	„	14	„	80
„	22	„	30	„	20	„	60
„	25	„	30				
„	29	„	30				

Aus zahlreichen, über die ganze Dauer der Beobachtungen vertheilten Messungen sowohl an den Normalintervallen als auch an verschiedenen anderen Stellen des Kreises hat sich als Werth der Correction von fünf Revolutionen der Mikrometerschraube auf 300″ ergeben:

Für Mikroskop I	$+2\overset{p}{\cdot}39$
„ „ II . . .	$-1\cdot06$
Im Mittel beider:	$+0\cdot665$

Der letzte Werth wurde an das Mittel der Lesungen beider Mikroskope als Correction angebracht und der Werth dieser Correction in den Columnen 3 und 5 angeführt, wobei das stets positive Zeichen derselben weggelassen ist. Aus Raummangel ist auch nicht die unmittelbare Lesung an jedem Mikroskope, sondern nur das Mittel der Lesungen an beiden angesetzt, und zwar beziehen sich die als Lesung * bezeichneten Angaben auf den oben erwähnten, um circa $4^2/_3'$ vom ersten abstehenden Parallelfaden im Oculare des Mikroskopes, der nach der Ablesung des ersten Parallelfadens auf den ihm zunächst stehenden Theilstrich eingestellt wurde, so dass die letzteren Lesungen die grösseren sind.

Die Alhidadenlibelle, in deren Mitte sich der mit 30 bezifferte Theilstrich befand, war so eingelegt, dass die niedrigen Zahlen bei Mikroskop II standen, und die Lesungen am Kreise abnahmen, wenn die Blase sich gegen Mikroskop I hin bewegte. Es ist daher an die Lesungen wegen des Standes der Libelle, mit Rücksicht auf den früher mitgetheilten Bogenwerth eines Theilstriches die Grösse:

$$c = 2\overset{s}{.}126\left\{\frac{L_1+L_2}{2}-30\right\} = 1\overset{s}{.}063\ \{L_1+L_2-60\}$$

anzubringen, welche in Columne 8 enthalten ist. Zuerst abgelesen wurde stets das auf der Seite von Mikroskop I stehende Ende, und darnach erklären sich in den zwei Columnen unter der Aufschrift Libelle die Bezeichnungen L_1 und L_2.

Die Position des Polarsternes ist unmittelbar dem Nautical Almanac entnommen, und dort wo es nöthig war, die tägliche Abberration berücksichtigt; die mittleren Positionen der anderen Sterne hingegen sind dem von Herrn Prof. A. Auwers in der Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft, IV, p. 324 ff. zusammengestellten „Vorläufigen Fundamentalcatalog“ (für Beobachtung der Sterne bis zur 9. Grösse) entlehnt, und darnach an die Orte des Nautical Almanac folgende Correctionen angebracht:

bei η Aquilæ . . .	$-0\overset{s}{.}72$
„ α „	$-0\cdot58$
„ β Cephei . . .	$+0\cdot01$
„ ε Pegasi	$-0\cdot09$
„ η Aquarii . . .	$-0\cdot45$
„ α Pegasi	$-0\cdot14$
„ η Cephei	$-0\cdot62$
„ η Pegasi	$-0\cdot43$
„ ε Piscium . . .	$-0\cdot46$

Die Schlussresultate sind übrigens in einer solchen Form gegeben, dass jede nachträglich noch etwa als wünschenswerth erscheinende Correction der Declination des einen oder anderen dieser Sterne leicht berücksichtigt werden kann.

Die Beobachtungen des Polarsternes wurden mit Hilfe der Tafel von A. C. Petersen in der Schumacher-Warnstorff'schen Sammlung von Hülfstafeln berechnet. Die beobachteten Zenithdistanzen und Höhen sind nach der bekannten Formel:

$$\Delta h = \frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin(\varphi-\delta)}\,.\,2\sin^2\frac{t}{2} - \left[\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\sin(\varphi-\delta)}\right]^2\cot(\varphi-\delta)\,.\,2\sin^4\frac{t}{2}\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.$$

auf den Meridian reducirt. Unter Annahme der Polhöhe $\varphi = 48°\ 9'6$ beträgt diese Reduction für die einzelnen in Anwendung gekommenen Sterne:

Reduction auf den Meridian.

Stundenwinkel	γ Cephei δ=+76°52'9	β Cephei δ=+69°58'4	α Pegasi δ=+14°29'0	γ Pegasi δ=+14°26'1	γ Aquilæ δ=+10°17'5	ε Pegasi δ=+9°15'7	α Aquilæ δ=+8°31'1	ε Piscium δ=+7°9'9	ζ Aquarii δ=−0°48'6
0m	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00	0' 0"00
4	0 9·90	0 19·31	0 36·59	0 36·55	0 33·59	0 32·93	0 32·48	0 31·69	0 27·76
8	0 39·58	1 17·21	2 26·27	2 26·12	2 14·29	2 11·69	2 9·88	2 6·73	1 51·07
12	1 29·03	2 53·59	5 28·86	5 28·52	5 1·96	4 56·11	4 52·06	4 44·97	4 9·81
16	2 38·19	5 8·30	9 43·98	9 43·38	8 56·32	8 45·96	8 38·77	8 26·21	7 23·85
20	4 7·02	8 1·10	15 11·17	15 10·24	13 57·02	13 40·90	13 29·71	13 10·15	11 32·99
24	5 55·45		21 50·28		20 3·93				
28	8 3·38								
32	10 30·69								
36	13 17·29								

Die Reductionen wurden alle bis auf Hunderttheile der Bogensecunde berechnet, um im Complexe der verschiedenen Correctionen die Zehntheile der Bogensecunde noch richtig zu erhalten. Die Refraction ist nach Bessel's Tafeln bestimmt, und es dienten zum Übergange von der mittleren auf scheinbare Refraction folgende Ablesungen an einem Kappeller'schen Heberbarometer, und einem von demselben Künstler verfertigten Thermometer.

1864	Uhrzeit	Barom.	Therm. C. inn.	Therm. C. äuss.	log (BTγ)
		mm			
Sept. 10	21h 56m	744·01	+20°0	+19°0	−0·02034
„ 10	8 51	742·51	+22·8	+22·9	−0·02714
	9 34	742·61	+23·7	+23·7	−0·02832
„ 11	21 47	739·59	+19·0	+16·6	−0·01929
	22 30	739·44	+19·0	+17·0	−0·01998
	23 39	739·44	+18·5	+16·5	−0·01927
„ 14	8 2	743·11	+10·2	+10·0	−0·00665
	9 28	743·36	+11·6	+12·2	−0·00994
„ 15	19 48	743·46	+11·6	+10·2	−0·00685
	22 30	743·31	+10·2	+ 8·0	−0·00345
	23 9	743·16	+ 9·7	+ 7·7	−0·00307
	23 45	743·01	+ 9·6	+ 7·4	−0·00267
	0 15	742·86	+ 9·1	+ 7·0	−0·00212
„ 17	17 37	739·13	+19·8	+19·0	−0·02319
	18 10	738·90	+18·2	+18·1	−0·02187
	19 45	738·89	+17·2	+16·3	−0·01913
	21 37	738·49	+16·1	+15·3	−0·01780
	22 34	738·54	+15·8	+15·0	−0·01730
	23 10	738·29	+15·3	+14·7	−0·01696
„ 22	17 26	744·01	+21·5	+19·6	−0·02134
	17 55	743·91	+20·7	+18·5	−0·01971
	19 45	743·51	+18·8	+17·1	−0·01774
	21 31	743·46	+17·7	+16·2	−0·01636
	23 3	743·10	+17·2	+15·8	−0·01573
	0 0	742·76	+16·8	+15·9	−0·01624
„ 26	21 54	750·88	+10·1	+ 9·3	−0·00106
	23 2	750·97	+ 9·8	+ 8·4	+0·00040
	23 48	751·20	+ 9·3	+ 8·8	−0·00005
„ 27	18 23	750·25	+11·5	+11·4	−0·00473
	21 39	750·81	+10·2	+ 9·4	−0·00125

1864	Uhrzeit	Barom.	Therm. C. inn.	Therm. C. äuss.	log (BTγ)
		mm			
Sept. 27	10h 24m	752·11	+10°7	+10°3	−0·00190
	11 6	752·01	+11·1	+10·8	−0·00278
„ 28	18 42	750·20	+ 9·8	+ 9·2	−0·00128
	19 47	749·71	+ 9·1	+ 7·4	+0·00125
	21 34	749·40	+ 8·2	+ 6·4	+0·00268
	22 26	749·39	+ 7·8	+ 5·7	+0·00378
	23 5	749·35	+ 6·7	+ 3·6	+0·00711
	23 40	749·14	+ 6·6	+ 3·3	+0·00746
	0 41	748·69	+ 6·0	+ 2·7	+0·00818
	1 8	748·04	+ 5·2	+ 2·4	+0·00833
Oct. 2	19 54	744·31	+ 6·2	+ 4·6	+0·00264
	21 46	744·57	+ 5·0	+ 3·5	+0·00460
	22 29	744·92	+ 4·8	+ 3·3	+0·00512
	23 7	744·92	+ 4·8	+ 3·7	+0·00450
„ 4	18 22	746·57	+ 5·8	+ 4·0	+0·00494
	19 45	746·43	+ 5·0	+ 2·2	+0·00773
	21 39	746·39	+ 2·7	+ 0·9	+0·00991
	22 40	746·38	+ 2·0	+ 0·1	+0·01121
	23 8	746·14	+ 1·6	0·0	+0·01126
	23 43	746·08	+ 1·1	− 0·4	+0·01190
	0 16	746·00	+ 0·8	− 0·7	+0·01234
	0 53	745·92	+ 0·4	− 1·0	+0·01281
„ 5	22 29	745·75	+ 3·8	+ 0·9	+0·00941
	23 12	745·93	+ 3·5	+ 0·6	+0·01055
	0 27	745·88	+ 3·0	+ 0·2	+0·01069
	1 11	745·93	+ 2·1	0·0	+0·01110
„ 5	11 22	747·49	+ 7·2	+ 6·2	+0·00195
„ 6	10 55	747·38	+ 6·2	+ 4·7	+0·00429
„ 17	17 19	740·40	+11·4	+11·3	−0·01032

1864	Uhrzeit	Barom.	Therm. C. inn.	Therm. C. äuss.	log $(BT\eta)$	1864	Uhrzeit	Barom.	Therm. C. inn.	Therm. C. äuss.	log $(BT\eta)$
		mm						mm			
Oct. 18	23h 49m	741·90	+ 9°3	+ 6°6	—0·00208	Oct. 22	21h 28m	733·71	+13°1	+11°8	—0·01514
	0 54	741·90	+ 7·0	+ 5·3	+0·00009		22 26	733·36	+12·2	+11·6	—0·01512
							23 32	732·66	+11·6	+11·2	—0·01473
„ 19	16 58	739·49	+16·9	+16·4	—0·01892		0 12	732·39	+11·0	+10·4	—0·01362
	17 25	739·13	+16·0	+16·2	—0·01876		0 56	731·95	+10·6	+10·0	—0·01325

I. Breitenbestimmung mittelst des Polarsternes in jedem Punkte seines Paralleles.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	L_2	Correction: Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	$A*$	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	$A*$
1864 September 10. $\delta=+88°35'11''2$ (Weiss)													
Kreis Ost.													
					p	p							
7h 57m 17s	237°51'56''40	0''26	76''90	0''30	48·2	15·8	+4''25	+49''18	237°52'50''09	70''63	— 0°18' 7''61	237°34'42''48	63''02
8 0 48	53 14·30	0·43	32·25	0·48	47·8	15·2	+3·19	+49·24	54 7·16	25·16	19 23·52	43·64	61·64
3 4	54 1·00	0·53	18·70	0·58	48·6	16·0	+4·89	+49·26	54 55·68	73·43	20 12·30	43·38	61·13
5 58	55 5·00	0·01	23·00	0·05	47·8	15·5	+3·51	+49·28	55 57·80	75·84	21 14·51	43·29	61·33
											Im Mittel	237 34 43·20	61·78
Kreis West.													
8 12 5	153 31 8·85	0·15	28·55	0·19	47·5	15·2	+2·87	—49·35	153 30 22·52	42·26	+0 23 25·05	153 53 47·57	67·31
15 25	29 58·15	0·66	77·75	0·70	46·9	15·0	+2·02	—49·38	29 11·45	36·09	24 35·81	47·26	66·90
17 38	29 13·05	0·57	33·55	0·61	47·1	15·2	+2·45	—49·40	28 26·67	47·21	25 22·59	49·26	69·80
33 53	23 31·25	0·47	51·65	0·51	48·0	16·4	+4·68	—49·39	22 47·01	67·45	31 1·16	48·17	68·61
38 38	21 57·50	0·26	76·75	0·30	47·4	16·0	+3·62	—49·44	21 11·94	31·23	32 38·41	50·35	69·64
42 26	20 39·05	0·09	58·55	0·13	47·7	16·4	+4·36	—49·50	19 54·00	73·51	33 55·62	49·62	69·16
45 2	19 47·25	0·63	66·10	0·68	47·0	15·9	+3·09	—49·52	19 1·45	20·35	34 48·07	49·52	68·42
47 46	18 51·95	0·51	70·45	0·56	46·8	15·5	+2·45	—49·53	18 5·38	23·93	35 42·98	48·36	66·91
											Im Mittel	153 53 48·76	68·34
Kreis Ost.													
8 53 38	238 11 28·25	0·20	47·15	0·23	48·5	17·5	+6·38	+49·58	238 12 24·41	43·34	—0 37 39·72	237 34 44·69	63·62
56 19	12 19·80	0·31	39·10	0·36	48·4	17·4	+6·17	+49·62	13 15·90	35·25	38 32·55	43·35	62·70
58 54	13 8·25	0·42	29·95	0·47	48·4	17·5	+6·28	+49·64	14 4·59	26·34	39 23·23	41·36	63·11
9 0 55	13 52·05	0·51	70·45	0·56	47·8	16·9	+4·99	+49·65	14 47·20	65·65	40 2·54	44·66	63·11
											Im Mittel	237 34 43·51	63·13
1864 September 14. $\delta=+88°35'12''7$ (Murmann)													
Kreis West.													
7 21 2	182 44 20·45	0·58	38·55	0·61	47·9	8·9	—3·40	—50·96	182 43 26·67	44·80	+0 4 51·34	182 48 18·01	36·14
23 28	43 26·45	0·46	45·60	0·50	47·4	8·5	—4·36	—50·98	42 31·57	50·77	5 45·20	16·77	35·97
26 2	42 28·80	0·33	47·75	0·37	47·0	8·0	—5·32	—51·02	42 32·79	51·78	6 41·94	14·73	33·72
27 25	41 58·55	0·26	76·70	0·30	47·8	9·1	—3·29	—51·03	41 1·19	22·68	7 12·53	17·02	35·21
29 34	41 11·80	0·16	30·05	0·20	46·9	8·1	—5·32	—51·05	40 15·59	33·88	7 59·98	15·57	33·86
											Im Mittel	182 48 16·42	34·98
Kreis Ost.													
7 36 28	266 38 47·15	0·50	65·85	0·55	47·5	9·0	—3·72	+51·06	266 39 34·99	53·74	—0 10 32·00	266 29 2·99	23·71
38 4	39 20·90	0·58	39·90	0·62	48·9	10·2	—0·95	+51·08	40 11·61	30·65	11 7·16	4·45	23·49
39 25	39 51·15	0·64	70·30	0·69	48·9	10·1	—1·06	+51·09	40 41·82	21·02	11 36·79	5·03	24·23
41 8	40 30·15	0·07	49·60	0·11	48·3	10·0	—1·81	+51·11	41 19·52	39·01	12 14·43	5·09	24·58
43 37	41 24·20	0·19	43·05	0·23	48·6	10·1	—1·39	+51·14	42 14·14	33·03	13 8·83	5·31	24·20
46 12	12 22·45	0·32	40·75	0·36	48·2	9·9	—2·02	+51·16	43 11·91	30·25	14 5·28	6·63	24·97
47 41	42 52·55	0·39	71·00	0·42	48·5	10·0	—1·60	+51·18	43 42·52	61·00	14 37·65	4·87	23·35
50 13	13 18·25	0·51	66·95	0·55	48·3	10·1	—1·70	+51·21	41 38·27	57·01	15 32·84	5·43	24·17

Im Mittel K. O. = 122°25' 7''10 (8 Einst.)
K. W. = 153 53 58·55 (8 „)

φ = 48 9 32·83

Die Beobachtung mehrfach durch Wolken unterbrochen.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Pol	Polhöhe	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
Kreis Ost.													
7h51m33s	266°44'17"65	0"57	35"95	0"61	48·5p	10·2p	—1"39	+51"22	266°45' 8"05	26"39	—0°16' 1"85	266°29' 6"20	24"54
53 0	44 49·55	0·64	68·40	0·68	48·0	9·8	—2·34	+51·24	45 39·09	57·98	33·34	5·75	24·64
											Im Mittel	266 29 5·17	24·19
Kreis West.													
8 16 13	182 24 20·50	0·58	38·95	0·62	46·5	8·8	—5·00	—51·29	182 23 24·79	43·28	+0 24 51·10	182 48 15·89	34·38
17 48	23 46·80	0·50	65·95	0·55	46·5	8·8	—5·00	—51·31	22 50·99	70·19	25 24·51	15·50	34·70
19 47	23 6·15	0·41	24·95	0·45	47·0	9·0	—4·25	—51·33	22 10·98	29·82	26 6·29	17·27	36·11
21 10	22 37·10	0·35	55·70	0·39	46·4	8·3	—5·64	—51·34	21 40·47	59·11	26 35·36	15·83	34·47
24 34	21 26·85	0·19	45·10	0·23	46·2	8·5	—5·64	—51·38	20 30·02	48·31	27 46·49	16·51	34·82
											Im Mittel	182 48 16·20	34·90

Im Mittel K. W.=182°48'25"62 (10 Einst.)
K. O. = 93 30 45·32 (10 „)
φ= 48 9 35·45

1864 September 17. δ=+88°35'13"0 (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	Polhöhe A^*
Kreis West.													
17 24 16	212 7 39·65	0·36	58·40	0·40	42·0	9·2	—9·36	—50·04	212 6 40·61	59·40	+0 39 1·32	212 45 41·93	60·72
28 36	9 3·70	0·54	23·40	0·59	42·1	9·2	—9·25	—50·02	8 4·97	24·72	37 36·05	41·02	60·77
31 31	10 1·45	0·67	20·90	0·71	43·0	10·1	—7·33	—49·97	9 4·82	24·31	36 38·23	43·05	62·54
33 12	10 36·65	0·08	55·45	0·12	42·7	9·8	—7·97	—49·95	9 38·81	57·65	36 4·68	43·49	62·33
34 47	11 6·60	0·15	26·50	0·19	42·9	10·0	—7·54	—49·94	10 9·27	29·21	35 33·01	42·28	62·22
											Im Mittel	212 45 42·36	61·72
Kreis Ost.													
17 40 3	296 59 38·60	0·62	57·20	0·65	42·0	9·1	— 9·46	+49·99	297 0 19·75	38·38	—0 33 46·95	296 26 32·80	51·43
42 8	58 57·80	0·53	75·85	0·57	41·6	8·8	—10·20	+49·96	296 59 38·09	56·18	33 4·67	33·42	51·51
44 4	58 21·10	0·44	38·90	0·49	41·0	8·2	—11·48	+49·95	59 0·01	17·82	32 25·31	34·70	52·51
45 44	57 46·70	0·37	66·10	0·41	42·0	9·1	— 9·46	+49·93	58 27·54	46·98	31 51·25	36·29	55·73
47 8	57 16·45	0·30	36·35	0·35	41·8	8·9	— 9·89	+49·92	57 56·78	76·73	31 22·57	34·21	54·16
48 59	56 38·90	0·22	56·30	0·26	41·7	8·6	—10·31	+49·90	57 18·71	36·15	30 44·56	34·15	51·59
51 22	55 50·95	0·11	68·55	0·17	41·5	8·5	—10·63	+49·87	56 30·30	47·96	29 55·42	34·88	53·54
53 17	55 11·75	0·03	28·55	0·06	41·5	8·5	—10·63	+49·85	55 51·00	67·83	29 15·73	35·27	52·10
55 24	54 23·80	0·59	42·60	0·63	41·8	8·5	—10·31	+49·83	55 3·91	22·75	28 31·80	32·11	50·64
57 9	53 49·85	0·51	67·65	0·55	41·6	8·5	—10·50	+49·81	54 29·67	47·51	27 55·34	34·34	52·17
											Im Mittel	296 26 34·22	52·54
Kreis West.													
18 5 45	212 21 43·00	0·23	61·75	0·27	44·9	11·4	—3·93	—49·82	212 20 49·48	68·27	+0 24 54·82	212 45 44·30	63·09
7 43	22 21·35	0·31	39·95	0·36	46·1	12·9	—1·06	—49·80	21 30·80	49·45	24 13·22	44·02	62·67
9 29	22 58·95	0·40	78·20	0·44	46·0	12·8	—1·28	—49·78	22 8·29	27·58	23 35·72	44·01	63·30
11 9	23 33·40	0·48	51·85	0·51	46·6	12·9	—0·53	—49·77	22 43·58	62·06	23 0·31	43·89	62·37
14 24	24 41·85	0·62	60·85	0·67	46·9	13·1	0·00	—49·73	23 52·74	71·79	21 51·00	43·74	62·79
											Im Mittel	212 45 43·99	62·84

Im Mittel K. W.=212°45'52"73 (10 Einst.)
K. O. = 63 33 16·62 (10 „)
φ= 48 9 34·68

1864 September 22. δ=+88°35'14"8 (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	Polhöhe A^*
Kreis Ost.													
17 5 13	297 10 44·75	0·09	63·65	0·14	45·2	13·4	—1·49	+50·41	297 11 33·76	52·71	—0 45 6·91	296 26 26·85	45·80
7 30	10 0·60	0·67	19·75	0·71	45·8	13·7	—0·53	+50·39	10 51·13	70·32	44 24·19	26·94	46·13
9 8	9 31·30	0·60	50·25	0·64	45·2	13·2	—1·70	+50·37	10 20·57	39·56	43 53·49	27·08	46·07
11 43	8 42·35	0·49	61·55	0·53	45·2	13·2	—1·70	+50·35	9 31·49	50·73	43 4·64	26·85	46·09
13 20	8 12·35	0·42	31·05	0·47	45·4	13·3	—1·39	+50·34	9 1·72	20·47	42 33·88	27·84	46·59
											Im Mittel	296 26 27·11	46·14

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle: L_1	L_2	Correction: Lib.	Refr.	Scheinbare Z.: A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe: A	A^*

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	A	A^*
17ʰ29ᵐ 6ˢ	212° 8'41"10	0"49	60"40	0"53	53·0 p	21·0 p	+14"88	−50"31	212° 8' 6"16	25"50	+0°37'27"68	212°45'33"84	53"18
31 0	9 26·00	0·58	39·70	0·62	52·5	20·4	+13·72	−50·30	8 44·00	63·74	36 50·02	34·02	53·76
32 25	9 46·40	0·63	65·80	0·68	53·3	21·2	+15·41	−50·29	9 12·15	31·60	36 21·83	33·98	53·43
34 9	10 20·60	0·04	39·90	0·09	53·2	21·1	+15·20	−50·27	9 45·57	64·92	35 47·24	32·81	52·16
35 48	10 53·70	0·12	73·25	0·17	53·3	21·2	+15·41	−50·25	10 18·98	38·58	35 14·19	33·17	52·77
38 1	11 37·75	0·22	57·85	0·26	53·3	21·2	+15·41	−50·23	11 3·15	23·29	34 29·63	32·78	52·92
39 31	12 7·85	0·29	27·70	0·33	53·6	21·4	+15·95	−50·22	11 33·87	53·76	33 59·39	33·26	53·15
41 18	12 44·20	0·37	64·00	0·41	53·6	21·4	+15·95	−50·20	12 10·32	30·16	33 23·27	33·59	53·43
42 46	13 14·10	0·43	34·10	0·48	53·6	21·4	+15·95	−50·19	12 40·29	60·34	32 53·49	33·78	53·83
15 3	14 2·70	0·54	22·20	0·58	53·1	20·8	+14·78	−50·16	13 27·86	47·40	32 6·97	34·83	54·37
											Im Mittel	212 45 33·61	53·30

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	A	A^*
17 50 50	296 55 40·55	0·09	59·15	0·13	48·0	15·5	+ 3·72	+50·33	296 56 34·69	53·33	−0 30 8·21	296 26 26·48	45·12
54 41	54 21·55	0·58	40·35	0·62	49·4	16·9	+ 6·70	+50·29	55 19·12	37·96	28 48·52	30·64	49·44
56 48	53 40·65	0·49	59·40	0·53	47·6	15·2	+ 2·98	+50·27	54 34·39	53·18	24 4·51	29·88	48·67
58 53	52 54·65	0·39	72·95	0·43	49·0	16·5	+ 5·85	+50·25	53 51·14	69·48	27 21·02	30·12	48·46
18 0 40	52 20·45	0·31	39·55	0·36	47·7	15·2	+ 3·09	+50·23	53 14·08	33·23	26 43·69	30·39	49·54
											Im Mittel	296 26 29·50	48·25

Im Mittel K. O. = 63°33'22"25 (10 Einst.)
K. W.=212 45 43·45 (10 „)

φ = 48 9 32·85

1864 September 27. δ=+88°35'17"3 (Weiss)

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	A	A^*
10 18 16	271 29 58·15	0·66	78·65	0·71	46·0	8·0	− 6·38	−53·25	271 28 59·18	79·73	+1 2 12·20	272 31 11·38	31·93
20 27	29 25·40	0·59	45·15	0·63	46·2	8·2	− 5·95	−53·26	28 26·78	46·57	2 44·57	11·35	31·14
22 24	28 54·80	0·52	74·75	0·57	46·1	8·1	− 6·17	−53·28	27 55·87	75·87	3 13·21	9·08	29·08
25 0	28 17·05	0·43	37·30	0·48	46·8	8·8	− 4·68	−53·30	27 19·50	39·80	3 50·95	10·45	30·75
26 57	27 50·95	0·38	71·10	0·42	46·6	8·4	− 5·32	−53·32	26 52·69	72·84	4 18·95	11·64	31·79
											Im Mittel	272 31 10·78	30·94

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	A	A^*
10 35 17	357 17 30·30	0·33	49·30	0·38	46·3	8·4	− 5·64	+53·38	357 18 18·37	37·42	−1 6 15·47	356 12 2·90	21·95
37 22	17 57·95	0·39	76·90	0·43	46·1	8·1	− 6·17	+53·40	18 45·57	64·56	6 43·78	1·79	20·78
38 36	18 14·20	0·43	33·15	0·48	46·8	8·7	− 4·79	+53·40	19 3·24	22·24	7 0·37	2·87	21·87
40 10	18 37·55	0·48	56·75	0·52	45·3	7·2	− 7·97	+53·41	19 23·47	42·71	7 21·34	2·13	21·37
41 33	18 55·05	0·52	73·85	0·57	45·3	7·3	− 7·86	+53·42	19 41·13	59·98	7 39·68	1·45	20·30
44 49	19 36·20	0·61	55·95	0·66	46·5	8·4	− 5·42	+53·45	20 24·84	44·64	8 22·39	2·45	22·25
46 28	20 1·10	0·00	19·30	0·04	45·0	7·0	− 8·50	+53·46	20 46·06	64·30	8 43·65	2·11	20·65
47 55	20 18·60	0·04	37·40	0·08	45·3	7·3	− 7·86	+53·46	21 4·24	23·08	9 2·17	2·07	20·91
49 21	20 35·35	0·08	53·90	0·12	45·5	7·5	− 7·44	+53·48	21 21·47	40·06	9 20·30	1·17	19·76
50 41	20 52·05	0·11	69·90	0·16	45·9	7·9	− 6·59	+53·49	21 39·06	56·96	9 37·03	2·03	19·93
											Im Mittel	356 12 2·13	20·98

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	A	A^*
10 55 55	271 21 25·75	0·19	15·25	0·23	48·4	10·3	− 1·39	−53·52	271 20 31·03	50·57	+1 10 41·37	272 31 12·10	31·94
57 45	21 4·70	0·14	23·15	0·19	49·0	11·0	0·00	−53·53	20 11·31	29·81	11 3·38	14·69	33·19
11 0 58	20 26·75	0·06	45·55	0·10	48·1	10·5	− 1·17	−53·55	19 32·09	50·93	11 41·36	13·45	32·29
2 16	20 4·80	0·01	23·85	0·05	48·0	10·0	− 2·13	−53·56	19 9·12	28·21	12 2·31	11·43	30·52
4 55	19 40·60	0·62	60·65	0·67	48·6	10·7	− 0·74	−53·57	18 46·91	67·01	12 26·87	13·78	33·88
											Im Mittel	272 31 13·15	32·36

Im Mittel K. W.=272°31'21"81 (10 Einst.)
K. O.= 3 47 48·45 (10 „)

φ = 48 9 35·13

1864 September 28. δ=+88°35'17"1 (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	Libelle L_2	Correction: Lib.	Correction: Refr.	Scheinbare Z.: A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe: A	A*
18h 27m 0s	272°14'48"75	0"64	69"15	0"69	48·7 p	10·0 p	— 1"39	—52"00	272°13'56"00	76"45	+0°17'25"64	272°31'21"64	42"09
32 35	16 49·15	0·24	68·55	0·29	49·0	10·3	— 0·74	—51·94	15 56·71	76·18	15 24·51	21·22	40·69
34 43	17 35·50	0·35	54·75	0·39	48·8	10·0	— 1·28	—51·92	16 42·65	61·94	14 38·08	20·73	40·02
37 29	18 37·10	0·48	55·90	0·52	49·0	10·2	— 0·85	—51·89	17 44·84	63·68	13 37·71	22·55	41·39
											Im Mittel	272 31 21·54	41·05

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A*
18 44 4	356 22 39·75	0·36	59·35	0·40	46·8	8·0	— 5·53	+51·80	356 23 26·38	46·02	—0 11 13·67	356 12 12·71	32·35
46 28	21 47·90	0·24	67·25	0·28	47·1	8·7	— 4·47	+51·78	22 35·45	54·84	10 20·96	14·49	33·88
48 53	20 54·40	0·12	72·90	0·17	47·0	8·4	— 4·89	+51·75	21 41·38	59·93	9 27·85	13·53	32·08
52 16·5	19 40·65	0·62	60·20	0·67	46·2	7·9	— 6·27	+51·72	20 26·72	46·32	8 13·12	13·60	33·20
											Im Mittel	356 12 13·58	32·88

Im Mittel K. W.=272°31'31"29 (4 Einst.)
K. O. = 3 47 36·77 (4 „)
φ = 48 9 34·03

1864 October 4. δ=+88° 35'19"1 (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A*
18 5 46	302 33 56·90	0·52	76·40	0·57	48·1	7·5	— 4·47	—52·88	302 33 0·07	19·62	+0 25 3·34	302 58 3·41	22·96
7 42·5	34 37·25	0·61	56·45	0·66	48·2	7·7	— 4·04	—52·86	33 40·96	60·21	24 22·33	3·29	22·54
9 4	35 7·30	0·01	26·40	0·06	48·5	8·0	— 3·72	—52·85	34 10·74	29·89	23 53·51	4·25	23·40
10 38	35 38·55	0·09	57·90	0·13	49·0	8·5	— 2·66	—52·83	34 43·15	62·54	23 20·33	3·48	22·87
											Im Mittel	302 58 3·61	22·94

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A*
18 13 16	27 0 27·45	0·06	45·75	0·10	49·1	8·7	— 2·34	+52·91	27 1 18·08	36·42	—0 22 24·35	26 38 53·73	72·07
15 11	26 59 46·10	0·63	64·75	0·68	50·5	9·0	— 0·53	+52·88	0 39·08	57·78	21 43·50	55·58	74·28
17 12	59 4·65	0·54	22·75	0·59	49·1	9·0	— 2·02	+52·87	26 59 56·04	74·19	21 0·38	55·66	73·81
19 33·5	58 12·45	0·43	31·75	0·47	49·5	9·1	— 1·49	+52·84	59 4·23	23·57	20 9·86	54·37	73·71
											Im Mittel	26 38 54·84	73·47

Im Mittel K. W.=302°58'13"27 (4 Einst.)
K. O. =333 20 55·85 (4 .)
φ = 48 9 34·56

Nach der letzten Einstellung änderte sich der Indexfehler des Höhenkreises ohne angebbare Ursache um den Betrag von beiläufig 10″, wie die unmittelbar folgenden Lesungen darthun.

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A*
18 21 22	26 57 43·15	0·37	61·75	0·40	49·5	9·0	— 1·60	+52·82	26 58 34·74	53·37	—0 19 31·00	26 39 3·74	22·37
22 57	57 9·60	0·29	28·65	0·33	49·8	9·3	— 0·95	+52·80	58 1·74	20·83	18 56·94	4·80	23·89
24 31	56 37·15	0·21	55·55	0·26	49·5	9·1	— 1·49	+52·79	57 28·66	47·11	18 23·16	5·50	23·95
26 12·5	56 0·10	0·13	19·05	0·18	49·8	9·2	— 1·06	+52·77	56 51·94	70·94	17 46·67	5·27	24·27
27 54·5	55 23·60	0·05	42·10	0·09	50·0	9·4	— 0·63	+52·75	56 15·77	34·31	17 9·92	5·85	24·39
											Im Mittel	26 39 5·03	23·77

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A*
18 33 8·5	302 43 53·35	0·52	72·85	0·57	49·1	8·8	— 2·23	—52·78	302 42 58·86	78·41	+0 15 16·38	302 58 15·24	34·79
35 33·5	44 46·10	0·63	66·10	0·68	48·8	8·0	— 3·40	—52·77	43 50·56	70·61	14 23·74	14·30	34·35
37 43·5	45 35·00	0·08	53·55	0·12	49·0	8·4	— 2·76	—52·74	44 39·58	58·17	13 36·50	16·08	34·67
40 19·5	46 29·60	0·20	49·30	0·24	49·6	8·7	— 1·81	—52·72	45 35·27	55·01	12 39·68	14·95	34·69
42 41	47 20·30	0·31	40·10	0·36	49·5	8·7	— 1·92	—52·69	46 26·00	45·85	11 48·05	14·05	33·90
											Im Mittel	302 58 14·92	34·48

Im Mittel K. O. =333°20'45"60 (5 Einst.)
K. W.=302 58 24·70 (5 „)
φ = 48 9 35·15 aus 10 Einstellungen
Oben war φ = 48 9 34·56 „ 8 „
Mittel φ = 48 9 34·89 „ 18 „

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle: L_1	L_2	Correction: Lib.	Refr.	Scheinbare Z.: A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe: A	A^*
1864 October 5. $\delta=+88°35'20"1$ (Weiss)													
Kreis West.													
11h 25m 8s	286°51'17"80	0"18	35"50	0"21	p 46·2	p 5·8	— 8"50	—54"24	286°50'15"24	32"94	+1°15'54"49	288° 6' 9"73	27"43
26 41	51 2·40	0·14	20·95	0·18	46·7	6·2	— 7·54	—54·25	50 0·75	19·34	16 9·45	10·20	28·79
28 32	50 45·55	0·10	64·55	0·14	46·4	6·2	— 7·86	—54·26	49 43·53	62·57	16 27·01	10·54	29·58
31 37	50 15·75	0·03	34·10	0·08	46·8	6·4	— 7·23	—54·28	49 14·27	32·67	16 55·59	9·86	28·26
33 13	50 1·50	0·00	20·20	0·04	46·3	6·1	— 8·07	—54·28	48 59·15	77·89	17 10·14	9·29	28·03
											Im Mittel	288 6 9·92	28·42
Kreis Ost.													
11 40 9	13 4 18·50	0·58	36·55	0·61	50·1	10·2	+ 0·32	+54·31	13 5 13·71	31·79	—1 18 10·50	11 46 63·21	81·29
43 31	4 47·65	0·63	66·25	0·68	49·2	9·4	— 1·49	+54·33	5 41·12	59·77	18 38·08	63·04	81·69
45 26	5 2·20	0·00	20·40	0·04	49·0	8·9	— 2·23	+54·34	5 54·31	72·55	18 53·68	60·63	78·87
47 51	5 20·10	0·04	40·10	0·09	49·0	9·0	— 2·13	+54·35	6 12·36	32·41	19 12·70	59·66	79·70
49 42	5 35·65	0·08	55·75	0·12	48·3	8·4	— 3·51	+54·36	6 26·58	46·72	19 26·85	59·73	79·87
											Im Mittel	11 47 1·25	20·28

Im Mittel K. W. = 288° 6'19"17 (5 Einst.)
K. O. = 348 12 49·23 (5 „)
φ = 48 9 34·20

Bei den ersten Durchgängen der Polarstern in Federgewölk sehr schwach, später besser.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A^*
1864 October 6. $\delta=+88°35'20"5$ (Weiss)													
Kreis West.													
10 38 8	287 0 17·55	0·03	37·00	0·08	49·0	8·0	— 3·19	—54·25	286 59 20·14	39·64	+1 6 47·32	288 6 7·46	26·96
41 1	286 59 40·60	0·62	58·70	0·66	49·0	8·0	— 3·19	—54·28	58 43·75	61·89	7 25·87	9·62	27·76
43 32	59 8·95	0·56	28·40	0·60	48·8	7·9	— 3·51	—54·30	58 11·71	31·19	7 58·99	10·70	30·18
47 3	58 20·05	0·44	39·10	0·49	49·0	8·2	— 2·98	—54·32	57 23·19	42·29	8 44·47	7·66	26·76
49 0	57 54·65	0·39	73·55	0·43	48·9	8·0	— 3·29	—54·33	56 57·42	76·36	9 9·26	6·68	25·62
											Im Mittel	288 6 8·42	27·46
Kreis Ost.													
10 52 35	12 55 53·60	0·12	72·30	0·16	53·7	12·9	+ 7·02	+54·32	12 56 55·06	73·80	—1 9 54·04	11 47 1·02	19·76
55 1	56 24·85	0·19	42·15	0·22	53·9	13·2	+ 7·55	+54·33	57 26·92	44·25	10 23·90	3·00	20·35
57 18	56 52·50	0·25	69·75	0·29	53·2	12·6	+ 6·17	+54·35	57 53·27	70·56	10 51·48	1·79	19·08
59 11	57 14·00	0·30	32·70	0·34	53·8	13·2	+ 7·41	+54·36	58 16·10	34·84	11 13·93	2·17	20·91
11 0 58	57 31·15	0·34	50·85	0·38	53·8	13·2	+ 7·44	+54·40	58 36·33	53·07	11 34·93	1·40	18·14
											Im Mittel	11 47 1·88	19·65

Im Mittel K. W. = 288° 6'17"94 (5 Einst.)
K. O. = 348 12 49·28 (5 „)
φ = 48 9 33·61

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Pol	Polhöhe A	A^*
1864 October 17. $\delta=+88°35'24"1$ (Murmann)													
Kreis Ost.													
17 0 5	111 55 1·75	0·00	20·85	0·04	48·1	10·5	— 1·49	+51·83	111 55 52·09	71·23	—0 46 53·23	111 8 58·86	78·03
3 2	54 5·05	0·55	23·10	0·59	47·8	10·0	— 2·34	+51·80	54 55·06	73·15	45 59·03	56·03	74·12
5 12	53 24·20	0·45	12·50	0·50	48·6	11·0	— 0·42	+51·78	54 16·01	34·36	45 18·90	57·11	75·46
6 49·5	52 55·15	0·39	74·15	0·43	48·2	10·5	— 1·39	+51·77	53 15·92	64·96	44 48·70	57·22	76·26
8 19·5	52 27·60	0·32	46·45	0·37	47·6	9·7	— 2·87	+51·75	53 16·80	35·70	44 20·66	56·14	75·04
											Im Mittel	111 8 57·07	75·78
Kreis West.													
17 29 58	26 51 40·15	0·22	58·05	0·26	46·0	8·2	— 6·17	—51·57	26 50 42·93	60·57	+0 37 24·12	27 28 7·05	21·69
31 21	52 6·80	0·29	25·65	0·32	46·2	8·5	— 5·64	—51·53	51 9·92	28·80	36 56·79	6·71	25·59
32 27	52 27·75	0·32	15·60	0·37	46·5	8·8	— 5·00	—51·52	51 31·55	49·45	36 34·98	6·53	21·43
33 32·5	52 49·80	0·38	68·50	0·42	46·3	8·5	— 5·53	—51·51	51 53·14	71·88	36 13·27	6·41	25·15
34 44	53 13·90	0·43	31·80	0·47	45·9	8·0	— 6·18	—51·50	52 16·35	34·29	35 49·54	5·89	23·83
											Im Mittel	27 28 6·52	21·74

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Pol	Polhöhe	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
Im Mittel K. O. =248°50'53"57 (5 Einst.)													
K. W.= 27 28 15·63 (5 „)													
φ = 48 9 34·60													
1864 October 18. δ=+88°35'24"7 (Murmann)													
Kreis Ost.													
23h 37m 32s	109°51' 1"05	0"13	19"10	0"18	49·5 p	10·5 p	0"00	+49"12	109°51'50"30	68"40	+1°17'17"11	111° 9' 7"41	25"51
40 8	50 42·45	0·09	60·90	0·13	49·6	10·7	+ 0·32	+49·11	51 31·98	50·46	17 40·49	12·47	30·95
42 6	50 24·50	0·05	43·35	0·10	50·8	10·8	+ 1·70	+49·10	51 15·35	34·25	17 57·78	13·13	32·03
44 15	50 4·50	0·68	21·90	0·71	49·6	10·5	+ 0·11	+49·09	50 54·38	71·81	18 16·33	10·71	28·14
46 47	49 43·85	0·63	62·40	0·67	50·2	11·1	+ 1·38	+49·09	50 34·95	53·54	18 37·52	12·47	31·06
49 13	49 21·60	0·58	41·40	0·62	49·7	10·7	+ 0·43	+49·06	50 11·67	31·51	18 57·52	9·19	29·03
52 49	48 55·20	0·52	75·15	0·57	19·8	10·7	+ 0·53	+49·06	49 45·31	65·31	19 25·76	11·07	31·07
55 2	48 40·20	0·49	59·40	0·53	50·2	11·2	+ 1·49	+49·05	49 31·23	50·47	19 42·11	13·34	32·58
57 6	48 21·70	0·45	40·80	0·49	50·8	11·7	+ 2·66	+49·05	49 13·86	33·00	19 57·94	11·80	30·94
0 0 21	47 59·00	0·40	78·70	0·44	50·6	11·5	+ 2·24	+49·04	48 50·68	70·42	20 21·25	11·93	31·67
											Im Mittel	111 9 11·35	30·30
Kreis West.													
0 27 17	28 52 15·70	0·30	33·70	0·34	44·0	4·8	−11·91	−49·11	28 51 14·98	33·02	−1 22 55·54	27 28 19·44	37·48
30 50	52 29·00	0·33	47·95	0·38	44·6	5·4	−10·63	−49·11	51 29·59	48·59	23 10·63	18·96	37·96
32 40	52 35·50	0·35	53·85	0·39	44·0	4·9	−11·80	−49·10	51 31·95	53·34	23 17·95	17·00	35·39
34 18	52 43·70	0·37	61·40	0·40	44·2	5·1	−11·37	−49·10	51 43·60	61·33	23 24·20	19·40	37·13
36 2	52 50·80	0·38	69·40	0·42	44·5	5·2	−10·95	−49·10	51 51·13	69·77	23 30·55	20·58	39·22
37 40	52 55·05	0·39	73·25	0·43	44·9	4·8	−10·95	−49·09	51 55·40	73·64	23 36·25	19·15	37·39
39 34	53 1·80	0·40	19·70	0·44	44·6	5·1	−10·95	−49·09	52 2·16	20·10	23 42·57	19·59	37·53
43 39	53 13·85	0·43	31·70	0·47	45·0	5·5	−10·10	−49·08	52 15·10	32·99	23 54·92	20·18	38·07
48 8	53 25·10	0·46	41·55	0·49	46·0	6·1	− 8·39	−49·08	52 28·09	44·57	24 6·63	21·46	37·94
52 52	53 34·55	0·48	52·95	0·52	46·0	5·9	− 8·61	−49·07	52 37·35	55·79	24 16·77	20·52	39·02
											Im Mittel	27 28 19·63	37·71
Im Mittel K. O. =248°50'39"17 (10 Einst.)													
K. W.= 27 28 28·67 (10 „)													
φ = 48 9 33·92													
1864 October 19. δ=+88°35'24"8 (Murmann)													
Kreis Ost.													
16 45 1	111 59 40·75	0·62	59·30	0·67	48·0	12·2	+ 0·21	+50·95	112 0 32·53	51·13	−0 51 23·66	111 9 8·87	27·47
46 49	59 10·00	0·56	29·05	0·60	48·4	12·5	+ 0·96	+50·93	0 2·45	21·54	50 52·15	10·30	29·39
48 15	58 44·95	0·50	62·00	0·54	48·0	12·2	+ 0·21	+50·92	111 59 36·58	53·67	50 26·93	9·65	26·74
50 6	58 11·30	0·42	28·65	0·46	48·7	13·0	+ 1·80	+50·90	59 4·42	21·81	49 51·23	10·19	27·58
51 23·5	57 49·15	0·38	66·90	0·41	18·2	12·8	+ 1·06	+50·89	58 41·18	59·26	49 31·25	10·23	28·01
Kreis West.													
16 55 32	26 41 6·40	0·15	25·00	0·19	40·9	5·1	−14·88	−50·86	26 40 0·81	19·45	+0 48 17·05	27 28 17·86	36·50
56 52	41 29·35	0·20	48·45	0·21	41·0	5·7	−14·14	−50·84	40 24·57	43·71	47 52·95	17·52	36·66
58 27	41 59·95	0·27	79·55	0·31	40·3	4·9	−15·74	−50·83	40 53·65	73·29	47 24·20	17·85	37·49
59 57	42 24·25	0·32	43·55	0·37	41·0	5·6	−14·24	−50·82	41 19·51	38·86	46 56·84	16·35	35·70
17 1 7·5	42 45·90	0·37	65·25	0·41	40·6	5·1	−15·21	−50·81	41 40·25	59·64	46 35·37	15·62	35·01
7 21	44 40·15	0·62	60·20	0·67	41·7	6·3	−12·76	−50·75	43 37·26	57·36	44 40·15	17·42	37·51
9 1	45 12·15	0·03	29·75	0·07	41·9	6·4	−12·44	−50·73	44 9·01	26·65	44 8·96	17·97	35·61
10 26	45 37·55	0·08	56·30	0·12	41·6	6·1	−13·08	−50·72	44 33·83	52·62	43 42·36	16·19	34·98
11 52	46 4·80	0·14	23·35	0·19	41·4	6·0	−13·39	−50·71	45 0·84	19·44	43 15·33	16·17	34·77
13 28	46 35·30	0·21	54·65	0·25	41·6	6·1	−13·08	−50·69	45 31·74	51·13	42 45·02	16·76	36·15
											Im Mittel	27 28 16·97	36·04
Kreis Ost.													
17 18 16	111 49 29·95	0·60	49·25	0·64	47·5	12·2	− 0·32	+50·65	111 50 20·88	40·22	−0 41 13·39	111 9 7·49	26·83
											Im Mittel	111 9 9·45	27.67
Im Mittel K. O. =248°50'41"44 (6 Einst.)													
K. W.= 27 28 26·50 (10 „)													
φ = 48 9 33·97													

Nach der letzten Einstellung bei K. O. änderte sich der Indexfehler des Kreises ohne angebbare Ursache sprungweise um etwa 10″.

2. Breitenbestimmung mittelst Circummeridianhöhen.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
1864 September 10. ε Pegasi (Weiss)													
Kreis Ost.													
21ʰ22ᵐ 9ˢ	156°42'46"25	0"37	64"10	0"41	40·0 p	8·0 p	−12"76	−44"63	156°41'49"23	67"12	+0° 8'32"38	156°50'21"61	39"50
26 29	46 43·80	0·23	63·00	0·28	40·0	7·8	−12·97	−44·53	45 46·53	65·78	4 30·00	16·53	35·78
29 4	48 35·10	0·48	53·30	0·52	40·0	8·0	−12·76	−44·48	47 38·34	56·58	2 42·06	20·40	38 64
32 36	50 17·20	0·03	36·15	0·08	40·0	8·0	−12·76	−44·43	49 20·04	39·04	0 58·73	18·77	37·77
35 18	51 2·10	0·14	20·70	0·18	39·8	7·6	−13·39	−44·41	50 4·44	23·08	0 14·37	18·81	37·45
											Im Mittel	156 50 19·22	37·83
Kreis West.													
21 40 27	234 37 38·00	0·36	54·75	0·39	46·2	14·0	+ 0·21	+44·41	234 38 22·98	39·76	−0 0 12·96	234 38 10·02	26·80
44 12	38 41·90	0·50	60·65	0·53	47·2	15·0	+ 2·34	+44·45	39 29·19	17·97	1 20·61	8·58	27·36
46 43	40 0·45	0·67	19·95	0·71	47·8	15·0	+ 2·98	+44·48	40 48·58	68·12	2 38·43	10·15	29·69
49 4	41 34·45	0·21	52·70	0·25	48·1	16·0	+ 4·36	+44·52	42 23·54	41·83	4 14·54	9·00	27·29
51 43	43 49·75	0·51	71·20	0·56	48·2	16·0	+ 4·46	+44·58	44 39·30	60·80	6 30·03	9·27	30·77
											Im Mittel	234 38 9·40	28·38

Im Mittel K. O. = 203° 9' 31"47 (5 Einst.)
K. W. = 234 38 18·89 (5 „)

$\varphi-\delta$ = 38 53 55·16

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
1864 September 11. ε Pegasi (Murmann)													
Kreis Ost.													
21 19 38	156 39 41·55	0·62	61·05	0·67	49·5	16·7	+ 6·59	−44·78	156 39 3·98	23·53	+0 11 27·73	156 50 31·71	51·26
22 48	43 17·55	0·43	35·20	0·48	50·2	17·1	+ 7·76	−44·67	42 41·07	58·77	7 50·72	31·79	49·69
27 20	47 17·05	0·30	37·20	0·35	50·0	17·0	+ 7·44	−44·58	46 40·21	60·41	3 51·17	31·38	51·58
29 37	48 45·00	0·50	64·25	0·54	49·5	16·7	+ 6·59	−44·53	48 7·56	26·85	2 22·38	29·94	49·23
32 5	49 57·75	0·66	77·65	0·70	50·0	17·0	+ 7·44	−44·51	49 21·34	41·28	1 10·47	31·81	51·75
34 24	50 44·20	0·10	62·15	0·14	49·8	17·0	+ 7·23	−44·49	50 7·04	25·03	0 25·73	32·77	50·76
											Im Mittel	156 50 31·57	50·68
Kreis West.													
21 42 59	234 38 2·80	0·41	20·90	0·44	56·2	23·6	+21·05	+44·50	234 39 8·76	26·89	−0 0 52·45	234 38 16·31	34·44
45 49	39 13·60	0·57	32·15	0·60	58·2	25·8	+25·51	+44·53	40 24·21	42·79	2 7·83	16·38	34·96
48 33	40 57·60	0·12	77·50	0·17	58·6	25·8	+25·94	+44·58	41 8·24	28·19	3 51·75	16·49	36·44
51 5	43 2·25	0·40	20·60	0·44	58·1	25·4	+24·98	+44·63	44 12·26	30·65	5 55·40	16·86	35·25
53 25	45 22·40	0·05	40·35	0·09	58·2	25·3	+24·98	+44·68	46 32·11	50·10	8 12·50	19·61	37·60
55 27	47 39·40	0·36	56·80	0·39	56·8	23·8	+21·90	+44·75	48 46·41	63·84	10 30·02	16·39	33·82
											Im Mittel	234 38 17·01	35·42

Im Mittel K. O. = 203° 9' 18"88 (6 Einst.)
K. W. = 234 38 26·22 (6 „)

$\varphi-\delta$ = 38 53 52·55

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
1864 September 11. γ Aquarii (Murmann)													
Kreis West.													
22 28 55	244 41 13·85	0·17	33·60	0·21	55·0	21·5	+17·54	+63·31	244 42 34·87	54·66	−0 0 0·03	244 42 34·84	54·63
30 39	41 16·35	0·17	35·60	0·21	55·2	22·5	+18·81	+63·32	42 38·65	57·94	0 5·94	32·71	52·00
33 5	41 42·10	0·22	61·45	0·27	55·4	22·2	+18·71	+63·34	43 4·37	23·77	0 31·87	32·50	51·90
											Im Mittel	244 42 33·35	52·84
Kreis Ost.													
22 36 57	146 45 20·05	0·71	39·80	0·75	49·5	16·2	+ 6·06	−63·39	146 44 23·43	43·22	+0 1 55·32	146 46 18·75	38·54
40 38	43 15·40	0·43	33·55	0·48	47·8	14·5	+ 2·45	−63·46	42 14·82	33·02	4 3·00	17·82	36·02
43 35	40 58·60	0·13	78·90	0·18	47·7	14·6	+ 2·45	−63·53	39 57·65	78·00	6 19·07	16·72	37·07
											Im Mittel	146 46 17·76	37·21

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*

Im Mittel K. W.=244°42′43″09 (3 Einst.)
K. O. =213 13 32·51 (3 „)
$\varphi-\delta$= 48 58 7·80

1864 September 11. η Cephei (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23h 10m 47s	224°32′34″55	0″34	53″55	0″39	50·6 p	17·0 p	+ 8″08	+30″37	224°33′13″34	32″39	−0° 5′41″70	224°27′31″64	50″69
13 47	31 15·80	0·17	33·90	0·21	52·5	19·0	+12·22	+30·35	31 58·54	76·68	4 20·28	38·26	56·40
16 19	30 14·50	0·03	34·05	0·08	50·4	16·9	+ 7·76	+30·33	30 52·62	72·22	3 20·08	32·54	52·14
19 7	29 20·85	0·58	40·05	0·62	50·3	16·9	+ 7·65	+30·31	29 59·39	78·63	2 22·72	36·67	55·91
22 0	28 30·35	0·47	48·00	0·51	50·1	16·8	+ 7·34	+30·29	29 8·45	26·14	1 33·73	34·72	52·41
24 56	27 52·30	0·38	71·30	0·42	50·5	17·0	+ 7·97	+30·27	28 30·92	49·96	0 54·41	36·51	55·55
27 2	27 25·50	0·32	44·80	0·37	50·4	17·0	+ 7·87	+30·27	28 3·96	23·31	0 32·78	31·18	50·53
28 55	27 13·00	0·30	32·20	0·34	51·0	17·8	+ 9·35	+30·26	27 52·91	72·15	0 18·02	34·89	54·13
31 15	27 2·05	0·27	21·30	0·31	50·1	16·9	+ 7·44	+30·26	27 40·02	59·31	0 5·81	34·21	53·50
33 30	26 57·00	0·26	75·90	0·30	50·2	16·8	+ 7·44	+30·26	27 34·96	53·90	0 0·41	34·55	53·49
											Im Mittel	224 27 34·52	53·48

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 38 14	167 1 19·45	0·17	38·10	0·22	54·1	20·8	+15·84	−30·26	167 1 5·20	23·90	+0 0 9·51	167 1 14·71	33·41
41 42	0 56·55	0·12	76·15	0·17	53·0	19·9	+13·72	−30·27	0 40·12	59·77	0 33·75	13·87	33·52
44 46	0 22·40	0·05	42·30	0·10	52·7	19·5	+12·97	−30·28	0 5·14	25·09	1 7·57	12·71	32·66
47 47	166 59 40·90	0·62	58·25	0·66	52·5	19·2	+12·43	−30·29	166 59 23·66	41·05	1 52·15	15·81	33·20
50 48	58 42·20	0·49	59·95	0·53	52·9	19·7	+13·40	−30·31	58 25·78	43·57	2 47·96	13·74	31·53
53 57	57 30·55	0·33	50·00	0·38	53·0	20·2	+14·03	−30·34	57 14·57	34·07	3 58 14	12·71	32·21
57 42	55 53·55	0·12	71·85	0·16	52·4	19·0	+12·12	−30·37	55 35·42	53·76	5 37·57	12·99	31·33
0 0 38	54 23·70	0 59	12·15	0·62	52·1	18·8	+11·59	−30·40	54 5·48	23·96	7 7·28	12·76	31·24
4 13	52 17·85	0·30	36·70	0·35	52·5	19·0	+12·22	−30·45	51 59·92	78·82	9 11·07	10·99	29·89
7 36	50 8·00	0·69	27·20	0·72	52·6	19·0	+12·33	−30·49	49 50·53	9·76	11 22·20	12·73	31·96
											Im Mittel	167 1 13·30	32·10

Im Mittel K. O. =135°32′16″00 (10 Einst.)
K. W.=167 1 22·70 (10 „)
$\varphi-\delta$=151 16 49·35

1864 September 15. η Aquilæ (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
19 34 9	262 31 18·65	0·18	37·50	0·21	49·3	12·2	+ 1·59	+44·15	262 32 4·57	23·45	−0 1 18·14	262 30 46·43	65·31
36 58	30 22·15	0·05	41·15	0·09	49·2	12·0	+ 1·27	+44·13	31 7·60	26·64	0 22·66	44·94	63·98
39 14	30 3·90	0·01	22·95	0·05	48·3	11·1	− 0·63	+44·12	30 47·39	66·48	0 2·18	45·21	64·30
43 53	30 24·90	0·05	44·60	0·10	50·0	12·5	+ 2·66	+44·13	31 11·74	31·49	0 27·70	44·04	63·79
46 43	31 28·00	0·20	47·20	0·23	50·8	13·5	+ 4·57	+44·16	32 16·93	36·16	1 27·72	49·21	68·44
											Im Mittel	262 30 45·97	65·16

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
19 50 36	186 43 46·95	0·50	67·50	0·55	46·1	8·8	− 5·42	−44·30	186 42 57·73	78·33	+0 3 44·63	186 46 42·36	62·96
54 11	40 38·05	0·09	57·45	0·12	45·7	8·4	− 6·27	−44·38	39 47·49	66·92	6 46·82	34·31	53·74
57 4	37 37·10	0·35	56·30	0·39	46·4	8·2	− 5·74	−44·46	36 47·25	66·49	9 52·22	39·47	58·71
59 5	35 5·45	0·68	25·75	0·72	45·6	8·4	− 6·38	−44·53	34 15·22	35·56	12 22·35	37·57	57·91
20 1 32	31 43·75	0·23	63·55	0·28	45·2	7·9	− 7·33	−44·63	30 52·02	71·87	15 47·38	39·40	59·25
											Im Mittel	186 46 38·62	58·51

Im Mittel K. W.=262°30′55″56 (5 Einst.)
K. O. =173 13 11·44 (5 „)
$\varphi-\delta$= 37 52 3·50

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
	1864 September 15. η Aquarii (Murmann)												
	Kreis Ost.												
22ʰ 19ᵐ 5ˢ	175°39' 6"50	0"55	25"60	0"59	45·0	6·8	− 8"72	−65"79	175°37'52"54	71"68	+0° 2'45"19	175°40'37"73	56"87
21 14	40 4·85	0·68	21·85	0·72	45·7	7·2	− 7·54	−65·75	38 52·24	72·28	1 40·42	32·66	52·70
23 12	40 54·70	0·12	73·85	0·17	44·8	6·5	− 9·25	−65·72	39 39·85	59·05	0 55·20	35·05	54·25
25 46	41 32·90	0·21	51·75	0·24	45·5	7·5	− 7·44	−65·70	40 19·97	38·85	0 16·38	36·35	55·23
29 40	41 49·85	0·24	69·80	0·29	44·0	6·0	−10·63	−65·69	40 33·77	53·77	0 1·18	34·95	54·95
											Im Mittel	175 40 35·35	54·80
	Kreis West.												
22 33 57	273 36 19·75	0·18	39·45	0·22	52·7	14·7	+ 7·87	+65·72	273 37 33·52	53·26	−0 0 45·29	273 36 48·23	67·97
36 44	37 20·60	0·31	40·10	0·36	54·0	15·6	+10·21	+65·76	38 36 88	56·43	1 48·08	48·80	68·35
39 16	38 43·55	0·50	64·15	0·54	54·0	16·0	+10·63	+65·81	40 0·49	21·13	3 8·57	51·92	72·56
41 29	40 7·65	0·01	27·35	0·06	54·2	16·2	+11·06	+65·86	41 24·58	44·33	4 37·21	47·37	67·12
45 23	43 23·90	0·45	43·70	0·50	55·0	17·1	+12·87	+65·99	44 43·21	63·06	7 54·37	48·84	68·69
											Im Mittel	273 36 49·03	68·94

Im Mittel K. O. = 184°19'14"92 (5 Einst.)
K. W. = 273 36 58·98 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 48 58 6·95

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
	1864 September 15. α Pegasi (Murmann)												
	Kreis West.												
22 50 42	258 20 52·30	0·12	72·05	0·16	51·0	13·0	+ 4·25	+38·22	258 21 34·89	54·68	−0 2 17·75	258 19 17·14	36·93
53 13	19 39·85	0·62	60·40	0·67	51·0	13·1	+ 4·36	+38·19	20 23·02	43·62	1 2·95	20·07	40·67
56 0	18 48·90	0·51	67·55	0·55	51·0	13·0	+ 4·25	+38·17	19 31·83	50·52	0 13·88	17·95	36·54
58 25	18 34·20	0·48	52·30	0·52	51·2	13·8	+ 5·32	+38·17	19 18·17	36·31	0 0·00	18·17	36·31
23 0 45	18 45·75	0·50	65·60	0·55	52·9	15·0	+ 8·40	+38·17	19 32·82	52·72	0 11·96	20·86	40·76
											Im Mittel	258 19 18·84	38·26
	Kreis Ost.												
23 4 40	190 57 23·15	0·32	41·95	0·36	46·7	8·7	− 4·89	−38·20	190 56 40·38	59·22	+0 1 27·98	190 58 8·36	27·20
6 52	56 10·60	0·16	30·15	0·20	46·0	8·2	− 6·17	−38·23	55 26·36	45·95	2 41·39	7·75	27·34
10 12	53 38·55	0·48	56·75	0·52	45·4	7·5	− 7·54	−38·29	52 53·20	71·44	5 14·60	7·80	26·04
12 3	51 52·75	0·25	71·80	0·29	45·1	7·2	− 8·18	−38·33	51 6·49	25·58	7 1·39	7·88	26·97
13 57	49 46·65	0·63	66·20	0·68	44·6	6·6	− 9·36	−38·39	48 59·53	79·13	9 7·20	6·73	26·33
											Im Mittel	190 58 7·70	26·78

Im Mittel K. W. = 258°19'28"55 (5 Einst.)
K. O. = 169 1 42·76 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 40 35·66

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
	1864 September 15. γ Cephei (Murmann)												
	Kreis Ost.												
23 27 27	253 21 54·85	0·25	13·30	0·30	46·1	9·0	− 5·21	+31·45	253 22 21·34	59·84	−0 0 29·51	253 21 51·83	70·33
29 23	21 42·35	0·22	61·35	0·27	46·0	8·7	− 5·64	+31·45	22 8·38	27·43	0 15·31	53·07	72·12
31 7	21 33·85	0·21	52·35	0·25	47·1	9·0	− 4·14	+31·44	22 1·36	19·90	0 6·50	54·86	73·40
33 8	21 27·00	0·19	45·85	0·23	47·0	9·0	− 4·25	+31·44	21 54·38	73·27	0 0·93	53·45	72·34
35 15	21 24·60	0·19	43·35	0·23	46·8	8·9	− 4·58	+31·44	21 51·65	70·44	0 0·49	51·16	69·95
											Im Mittel	253 21 52·87	71·63
	Kreis West.												
23 40 18	195 55 32·00	0·07	51·55	0·11	53·2	15·2	+ 8·93	−31·45	195 55 9·55	29·14	+0 0 21·87	195 55 31·42	51·01
42 17	55 13·90	0·70	32·75	0·74	53·0	15·0	+ 8·50	−31·45	54 51·65	70·54	0 38·86	30·51	49·40
45 2	54 41·25	0·62	60·35	0·67	53·8	15·7	+10·10	−31·46	54 20·51	39·66	1 10·48	30·99	50·14
48 12	53 54·65	0·52	73·15	0·57	53·6	15·5	+ 9·68	−31·48	53 33·37	51·92	1 58·45	31·82	50·37
49 53	53 23·75	0·45	42·10	0·50	52·8	14·8	+ 8·08	−31·49	53 0·79	19·49	2 28·99	29·78	48·48
											Im Mittel	195 55 30·90	49·88

Im Mittel K. O. = 106°37'57"75 (5 Einst.)
K. W. = 195 55 40·39 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 151 16 49·07

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	L_2	Correction Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
1864 September 15. γ Pegasi (Murmann)													
Kreis West.													
					p	p							
23ʰ 55ᵐ 47ˢ	258° 25' 56".50	0".12	75".30	0".17	52·5	14·5	+ 7".44	+38".42	258° 26' 42".48	61".33	−0° 4' 32".60	258° 22' 9".88	28".73
58 15	24 5·75	0·55	25·30	0·59	52·7	14·5	+ 7·63	+38·37	24 52·30	71·89	2 43·53	8·77	28·36
0 0 29	22 52·75	0·39	72·60	0·43	52·1	14·0	+ 6·49	+38·34	23 37·97	57·86	1 28·64	9·33	29·22
2 35	22 0·75	0·27	20·00	0·31	52·0	14·0	+ 6·38	+38·32	22 45·72	65·01	0 38·96	6·76	26·05
5 7	21 29·80	0·20	49·00	0·21	52·1	14·2	+ 6·70	+38·31	22 15·01	34·25	0 5·84	9·17	28·41
											Im Mittel	258 22 8·78	28·15
Kreis Ost.													
0 10 9	190 55 36·10	0·08	55·20	0·12	45·0	7·0	− 8·50	−38·32	190 54 49·36	68·50	+0 0 26·98	190 55 16·34	35·48
13 29	54 15·60	0·57	34·95	0·61	44·9	6·7	− 8·93	−38·35	53 28·89	48·28	1 44·66	13·55	32·94
15 47	52 54·45	0·39	73·05	0·43	44·9	6·5	− 9 14	−38·38	52 7·32	25·96	3 7·79	15·11	33·75
18 44	50 32·40	0·07	51·30	0·11	44·5	6·2	− 9·89	−38·44	49 44·14	63·08	5 29·62	13·76	32·70
21 25	47 49·60	0·39	69·55	0·42	44·5	6·2	− 9·89	−38·50	47 1·60	21·58	8 12·65	14·25	34·23
											Im Mittel	190 55 14·60	33·82

Im Mittel K. O. = 258° 22' 18".41 (5 Einst.)
K. W. = 169 4 35·79 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 43 27·10

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
1864 September 17. α Aquilæ (Murmann)													
Kreis West.													
19 31 42	294 19 27·70	0·59	46·10	0·63	16·0	11·9	− 2·23	+45·86	294 20 11·92	30·36	−0 5 39·45	294 14 32·47	50·91
35 59	16 18·50	0·18	38·20	0·22	45·4	11·2	− 3·61	+45·78	17 0·85	20·59	2 32·01	28·84	48·58
38 35	15 0·80	0·67	18·80	0·71	45·5	11·2	− 3·51	+45·74	15 43·70	61·74	1 14·41	29·29	47·33
42 3	14 2·00	0·54	20·80	0·58	45·6	11·2	− 3·40	+45·72	14 44·86	63·70	0 13·59	31·27	50·11
44 30	13 44·40	0·50	64·00	0·54	46·1	11·9	− 2·13	+45·71	14 28·48	48·12	0 0·04	28·44	48·08
											Im Mittel	294 14 30·06	49·00
Kreis Ost.													
19 48 43	214 58 7·70	0·41	26·05	0·46	42·1	8·1	−10·42	−45·73	214 57 11·96	30·36	+0 0 33·76	214 57 45·72	64·12
51 7	57 16·15	0·30	35·00	0·35	41·1	6·9	−12·76	−45·75	56 17·94	36·84	1 25·18	43·12	62·02
53 53	55 47·45	0·10	66·60	0·15	41·0	6·7	−13·08	−45·79	54 48·68	67·88	2 53·42	42·10	61·30
56 44·5	53 43·75	0·50	62·90	0·54	41·0	6·6	−13·18	−45·85	52 45·22	64·41	4 57·11	42·33	61·52
59 5	51 37·55	0·21	56·90	0·26	40·8	6·4	−13·61	−45·90	50 38·25	57·65	7 2·98	41·23	60·63
											Im Mittel	214 57 42·90	61·92

Im Mittel K. W. = 294° 14' 39".53 (5 Einst.)
K. O. = 145 2 7·59 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 39 38 23·56

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
1864 September 17. β Cephei (Murmann)													
Kreis Ost.													
21 13 29	276 28 39·80	0·49	58·50	0·53	41·4	6·5	−12·86	+22·22	276 28 49·65	68·39	−0 3 53·58	276 24 56·07	74·81
17 5	26 52·35	0·25	71·70	0·29	42·9	7·6	−10·10	+22·19	27 4·69	24·08	2 8·51	56·18	75·57
19 6	26 5·15	0·15	24·15	0·19	41·5	6·4	−12·86	+22·18	26 14·62	33·66	1 23·23	51·39	70·43
21 39	25 21·90	0·04	41·75	0·09	42·0	6·5	−12·23	+22·16	25 31·87	51·77	0 39·98	51·89	71·79
24 5	24 55·70	0·66	75·75	0·70	42·9	8·0	− 9·67	+22·16	25 8·85	28·94	0 13·33	55·52	75·61
26 39	24 41·65	0·62	60·50	0·67	42·0	7·2	−11·48	+22·15	24 52·94	71·84	0 0·69	52·25	71·15
											Im Mittel	276 24 53·88	73·23
Kreis West.													
21 31 32	232 47 21·10	0·31	40·15	0·36	45·7	10·8	− 3·72	−22·19	232 46 55·50	74·60	+0 0 20·55	232 47 16·05	35·15
34 49	46 37·45	0·21	56·70	0·26	45·1	10·5	− 4·68	−22·20	46 10·78	30·08	1 6·25	17·03	36·33
37 9	45 46·70	0·10	65·25	0·15	46·7	12·0	− 1·39	−22·22	45 23·19	41·79	1 54·59	17·75	36·38
39 12	44 55·10	0·66	74·75	0·70	45·1	10·5	− 4·68	−22·24	44 28·84	48·53	2 47·67	16·51	36·20
41 28	43 47·05	0·50	66·35	0·55	45·0	10·1	− 5·21	−22·26	43 20·08	39·43	3 58·09	18·17	37·52
43 33	42 31·30	0·33	50·75	0·38	44·9	9·7	− 5·74	−22·28	42 3·61	23·11	5 13·84	17·45	36·95
											Im Mittel	232 47 17·16	36·42

Im Mittel K. O. = 83° 34' 56".45 (6 Einst.)
K. W. = 232 47 26·79 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 158 11 11·62

1864 September 17. α Pegasi (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	L_2	Correction: Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A*
22h 44m 13s	288°23'51"70	0"51	71"35	0"56	45ᵖ7	10ᵖ8	— 3"72	+37"15	288°24'25"64	45"34	—0° 7'45"19	288°16'40"45	60"15
46 16	21 53·15	0·25	71·50	0·29	45·0	10·2	— 5·11	+37·10	22 25·39	43·78	5 41·38	44·01	62·40
48 12	20 9·70	0·02	29·30	0·07	45·0	10·0	— 5·32	+37·06	20 41·46	61·11	4 2·06	39·40	59·05
50 9	18 47·25	0·50	66·65	0·55	45·0	10·1	— 5·21	+37·03	19 19·57	39·02	2 39·10	40·47	59·92
52 45	17 26·25	0·32	45·05	0·37	45·0	9·9	— 5·42	+37·00	17 58·15	77·00	1 15·41	42·74	61·59
54 56	16 37·60	0·21	57·15	0·26	45·5	10·5	— 4·25	+36·98	17 10·54	30·14	0 28·99	41·55	61·15
56 47	16 15·65	0·17	35·10	0·21	45·3	10·6	— 4·36	+36·97	16 48·43	67·92	0 6·68	41·75	61·24
											Im Mittel	288 16 41·48	60·79

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 1 31	220 56 0·80	0·13	19·50	0·18	41·4	5·9	—13·50	—36·98	220 55 10·45	29·20	+0 0 20·91	220 55 31·35	50·11
4 31	54 58·70	0·66	78·90	0·71	39·2	4·3	—17·54	—37·00	54 4·82	25·07	1 22·95	27·77	48·02
6 46	53 47·65	0·51	66·50	0·55	39·1	4·2	—17·75	—37·03	52 53·38	72·28	2 36·43	29·81	48·71
10 13	51 7·85	0·15	28·40	0·20	39·0	4·0	—18·07	—37·09	50 12·84	33·44	5 13·89	26·73	47·33
12 22	49 4·30	0·51	23·75	0·59	38·3	3·2	—19·67	—37·14	48 8·03	27·53	7 19·33	27·36	46·86
16 4	44 38·50	0·62	57·70	0·66	39·2	4·1	—17·75	—37·25	43 44·12	63·36	11 44·10	28·22	47·46
19 21	39 53·70	0·65	73·60	0·70	40·2	5·2	—15·52	—37·36	39 1·47	21·42	16 30·61	32·08	52·03
											Im Mittel	220 55 29·05	48·65

Im Mittel K. W. = 288°16'51"13 (7 Einst.)
K. O. = 139 4 21·15 (7 „)

$\varphi - \delta =$ 33 40 36·14

1864 September 22. α Aquilæ (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
19 29 10	244 39 19·70	0·58	39·00	0·62	40·9	7·4	—12·44	—46·11	244 38 21·73	41·07	+0 8 10·05	244 46 31·78	51·12
31 28	41 31·10	0·20	50·50	0·24	41·4	8·0	—11·26	—46·04	40 34·00	53·44	5 55·98	29·98	49·42
33 51	43 29·25	0·47	49·25	0·51	40·9	7·4	—12·44	—46·00	42 31·28	51·32	3 59·54	30·82	50·86
36 8	44 55·45	0·66	75·60	0·70	41·9	8·6	—10·10	—45·95	44 0·06	20·25	2 29·51	29·57	49·76
38 28	46 8·70	0·13	27·55	0·19	40·7	7·5	—12·55	—45·92	45 10·36	29·27	1 19·28	29·64	48·55
41 28	47 7·75	0·29	27·15	0·32	41·0	7·8	—11·91	—45·89	46 10·24	29·67	0 21·45	31·69	51·12
43 47	47 27·20	0·32	45·55	0·37	41·8	8·6	—10·21	—45·88	46 31·43	49·83	0 1·77	33·20	51·60
											Im Mittel	244 46 30·95	50·35

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
19 47 49	324 2 41·15	0·36	60·75	0·40	51·9	18·7	+11·27	+45·89	324 3 38·67	58·31	—0 0 19·51	324 3 19·16	38·80
49 39	3 16·85	0·43	35·75	0·48	51·0	17·9	+ 9·46	+45·90	4 12·64	31·59	0 49·40	23·24	42·19
52 53	4 38·50	0·62	58·50	0·66	51·8	18·7	+11·16	+45·91	5 36·22	56·26	2 15·35	20·87	40·91
54 36	5 43·60	0·10	62·95	0·14	51·7	18·7	+11·06	+45·97	6 40·73	60·12	3 18·18	22·55	41·94
56 25	7 4·65	0·28	24·30	0·32	51·0	17·9	+ 9·46	+46·01	8 0·40	20·09	4 37·66	22·74	42·43
58 8	8 29·80	0·47	49·00	0·51	51·4	18·5	+10·53	+46·05	9 26·85	46·09	6 4·98	21·87	41·11
20 1 13	11 37·00	0·21	56·50	0·26	51·0	17·9	+ 9·46	+46·13	12 32·80	52·35	9 11·63	21·17	40·72
											Im Mittel	324 3 21·66	41·16

Im Mittel K. O. = 115°13'19"35 (7 Einst.)
K. W. = 324 3 31·41 (7 „)

$\varphi - \delta =$ 39 38 25·38

1864 September 22. β Cephei (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
21 15 36	262 33 41·00	0·49	60·80	0·53	47·2	13·2	+ 0·43	—22·29	262 33 19·63	39·47	+0 2 50·29	262 36 9·92	29·76
18 5	34 40·25	0·62	60·85	0·67	46·7	12·8	— 0·53	—22·27	34 18·07	38·72	1 46·60	4·67	25·32
20 54	35 35·75	0·08	54·40	0·12	46·5	12·8	— 0·74	—22·25	35 12·81	31·53	0 52·34	5·18	23·87
24 37	36 18·20	0·18	37·90	0·22	45·7	12·2	— 2·45	—22·24	35 53·69	73·43	0 9·93	3·62	23·36
26 53	36 28·25	0·20	47·25	0·23	47·0	13·2	+ 0·21	—22·24	36 6·42	25·45	0 0·44	6·86	25·89
29 20	36 27·40	0·19	46·65	0·21	46·0	12·3	— 1·81	—22·24	36 3·54	22·84	0 4·01	7·55	26·85
											Im Mittel	262 36 6·30	25·84

Kreis Ost.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
21h 36m 45s	306°15' 11"10	0"69	30"00	0"73	45·1 p	11·3 p	— 3"82	+22"30	306°15' 30"27	49"21	—0° 1' 43"53	306°13' 46"74	65"68
39 4	16 8·75	0·15	29·00	0·20	44·9	11·5	— 3·82	+22·32	16 27·40	47·70	2 41·71	45·69	65·99
41 23	17 18·45	0·31	37·75	0·35	45·1	12·0	— 3·08	+22·34	17 38·02	57·36	3 52·75	45·27	64·61
43 44	18 43·65	0·50	62·65	0·54	45·0	11·8	— 3·40	+22·36	19 3·11	22·15	5 17·92	45·19	64·23
45 32	19 57·20	0·66	76·60	0·70	45·1	11·9	— 3·19	+22·39	20 17·06	36·50	6 32·05	45·01	64·45
47 11	21 15·55	0·17	33·70	0·21	45·0	11·5	— 3·72	+22·41	21 34·41	52·60	7 46·74	47·67	65·86
											Im Mittel	306 13 45·93	65·14

Im Mittel K. W. = 262°36' 16"07 (6 Einst.)
K. O. = 53 46 4·47 (6 „
$\varphi-\delta$ = 158 11 10·27

Die Beobachtung durch Wolken beeinträchtigt.

1864 September 22. α Pegasi (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
22 45 33	250 38 40·50	0·49	61·00	0·53	41·0	6·8	—12·97	—37·21	250 37 50·81	71·35	+0 6 27·33	250 44 18·14	38·68
49 5	41 41·05	0·22	60·20	0·27	41·7	7·4	—11·58	—37·14	40 52·55	71·75	3 25·85	18·40	37·60
51 6	42 59·85	0·40	78·95	0·44	41·9	7·7	—11·05	—37·11	42 12·09	31·21	2 7·72	19·81	38·93
53 5	43 58·20	0·53	77·70	0·57	41·9	7·8	—10·95	—37·09	43 10·69	30·23	1 8·95	19·64	39·18
55 28	44 45·65	0·63	65·50	0·68	41·7	7·5	—11·48	—37·07	43 57·73	77·63	0 22·11	19·84	39·74

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 2 14	318 5 22·20	0·05	40·80	0·09	48·0	13·9	+ 2·02	+37·07	318 6 1·34	19·98	—0 0 30·61	318 5 30·73	49·37
5 24	6 39·35	0·22	57·85	0·26	47·3	13·5	+ 0·85	+37·10	7 17·52	36·06	1 46·52	31·00	49·54
8 58	8 55·70	0·52	74·70	0·57	48·1	14·2	+ 2·45	+37·16	9 35·83	54·88	4 6·62	29·21	48·26
12 35	12 22·75	0·32	40·70	0·36	47·3	13·4	+ 0·74	+37·23	13 1·04	19·03	7 27·80	33·24	51·23
15 15	15 24·50	0·05	44·75	0·10	47·9	13·9	+ 1·91	+37·31	16 3·79	24·09	10 34·02	29·77	50·07
17 29	18 23·65	0·45	44·05	0·50	48·4	14·5	+ 3·09	+37·38	19 4·57	25·02	13 34·60	29·97	50·42
											Im Mittel	318 5 30·65	49·81

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 21 7	250 25 51·10	0·11	69·50	0·16	41·3	7·3	—12·12	—37·51	250 25 1·58	20·03	+0 19 16·10	250 44 17·68	36·13
											Im Mittel K. O.	250 44 18·92	38·38

Im Mittel K. O. = 109°15' 31"35 (6 Einst.)
K. W. = 318 5 40·23 (6 „)
$\varphi-\delta$ = 33 40 35·79

1864 September 22. γ Cephei (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 28 51	313 8 6·05	0·41	24·30	0·45	43·2	9·3	— 7·97	+30·48	313 8 28·97	47·26	—0 0 19·54	313 8 9·43	27·72
36 18	7 44·20	0·37	62·70	0·40	44·9	10·7	— 4·68	+30·47	8 10·36	28·89	0 2·08	8·28	26·81
38 41	7 51·75	0·39	70·85	0·42	45·6	11·5	— 3·08	+30·47	8 19·55	38·66	0 10·98	8·57	27·68
42 20	8 19·75	0·44	38·85	0·49	46·0	11·9	— 2·23	+30·48	8 48·44	67·59	0 38·24	10·20	29·35
44 25	8 41·90	0·19	60·95	0·53	45·0	10·9	— 4·36	+30·49	9 8·52	27·61	1 1·18	7·34	26·43
											Im Mittel	313 8 8·76	27·60

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
23 48 10	255 40 21·80	0·71	40·05	0·75	45·5	11·7	— 2·98	—30·51	255 39 49·02	67·31	+0 1 55·95	255 41 44·97	63·26
50 55	39 26·90	0·59	45·10	0·63	47·0	13·0	0·00	—30·53	38 56·96	75·20	2 47·15	44·11	62·35
56 11	37 22·45	0·32	40·80	0·36	45·5	11·8	— 2·87	—30·57	36 49·33	67·72	4 51·08	40·41	58·80
59 22	35 54·30	0·12	73·25	0·17	45·1	11·0	— 4·14	—30·60	35 19·68	38·68	6 22·44	42·12	61·12
0 3 9	33 48·30	0·51	67·35	0·55	45·4	11·5	— 3·29	—30·65	33 14·87	33·96	8 27·07	41·94	61·03
											Im Mittel	255 41 42·71	61·31

Im Mittel K. O. = 46°51' 41"82 (5 Einst.)
K. W. = 255 41 52·01 (5 „)
$\varphi-\delta$ = 151 16 46·92

1864 September 26. ε Pegasi (Weiss)

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	L_2	Correction Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
							Kreis Ost.						
21h23m40s	275°21'47"45	0"23	67"70	0"28	40·8	2·9	−17"33	−46"62	275°20'43"73	64"03	+0° 7'13"99	275°27'57"72	78"02
27 26	25 4·95	0·68	22·80	0·72	40·9	2·8	−17·33	−46·49	24 1·81	19·70	3 58·35	60·16	78·05
31 16	27 19·75	0·31	40·05	0·36	40·8	2·9	−17·33	−46·47	26 16·26	36·61	1 38·88	55·14	75·49
34 29	28 28·80	0·46	48·95	0·51	41·0	3·0	−17·01	−46·44	27 25·81	46·01	0 28·40	54·21	74·41
38 7	29 0·00	0·53	20·40	0·58	40·2	2·6	−18·28	−46·42	27 55·83	76·28	0 0·01	55·84	76·29
											Im Mittel	275 27 56·61	76·45
							Kreis West.						
21 42 34	353 15 49·75	0·11	70·00	0·16	40·2	2·4	−18·49	+46·44	353 16 17·81	38·11	−0 0 39·28	353 15 38·53	58·83
45 18	16 56·00	0·26	74·10	0·30	41·1	3·6	−16·27	+46·47	17 26·46	44·60	1 43·79	42·67	60·81
47 26	18 3·35	0·41	20·95	0·44	41·8	4·0	−15·10	+46·50	18 35·16	52·79	2 55·46	39·70	57·33
49 25	19 27·80	0·59	45·90	0·63	40·0	2·4	−18·70	+46·54	19 56·23	74·37	4 18·82	37·41	55·55
51 29	21 13·90	0·17	30·95	0·20	41·9	4·0	−14·99	+46·59	21 45·67	62·75	6 2·81	42·86	59·94
											Im Mittel	353 15 40·23	58·49

Im Mittel K. O. = 84°31'53"47 (5 Einst.)
K. W. = 353 15 49·36 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 38 53 51·42

1864 September 26. α Pegasi (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
							Kreis West.						
22 49 26	348 5 4·20	0·68	22·70	0·72	49·0	10·9	− 0·10	+38·56	348 5 43·34	61·88	−0 3 15·66	348 2 27·68	46·22
52 26	3 16·20	0·43	34·75	0·48	47·6	9·3	− 3·29	+38·52	3 51·86	70·46	1 29·40	22·46	41·06
54 57	2 19·20	0·31	38·30	0·35	47·8	9·4	− 2·98	+38·50	2 55·03	74·17	0 31·94	23·09	42·23
57 1	1 51·45	0·24	71·00	0·29	48·0	10·0	− 2·13	+38·49	2 28·05	47·65	0 6·38	21·67	41·27
59 45	1 47·70	0·23	67·10	0·28	48·0	9·9	− 2·23	+38·49	2 24·19	43·64	0 2·58	21·61	41·06
											Im Mittel	348 2 23·30	42·37
							Kreis Ost.						
23 3 14	280 41 20·10	0·18	39·15	0·22	42·9	4·5	−13·39	−38·50	280 40 28·39	47·48	+0 0 47·27	280 41 15·66	34·75
5 51	40 6·90	0·68	25·75	0·72	42·5	4·2	−14·14	−38·53	39 14·91	33·80	1 57·29	12·20	31·09
8 22	38 33·40	0·48	52·35	0·51	42·7	4·4	−13·71	−38·57	37 41·60	60·58	3 34·10	15·70	34·68
10 26	36 50·00	0·24	69·50	0·29	42·9	4·5	−13·39	−38·61	35 58·24	77·79	5 15·14	13·38	32·93
12 40	34 39·30	0·62	58·35	0·66	43·0	4·7	−13·08	−38·67	33 48·17	67·26	7 26·10	14·27	33·36
											Im Mittel	280 41 14·24	33·36

Im Mittel K. W. = 348° 2'32"84 (5 Einst.)
K. O. = 79 18 36·20 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 40 34·52

1864 September 26. η Cephei (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
							Kreis Ost.						
23 21 25	343 6 30·20	0·20	50·30	0·24	45·0	6·5	− 9·04	+31·66	343 6 53·02	73·16	−0 1 47·11	343 5 5·91	26·05
24 49	5 39·65	0·09	58·95	0·12	45·1	6·7	− 8·72	+31·65	6 2·67	22·00	0 58·95	3·72	23·05
27 46	5 9·95	0·02	29·35	0·07	46·0	7·6	− 6·80	+31·64	5 34·81	54·26	0 28·72	6·09	25·54
32 13	4 43·40	0·63	62·25	0·67	45·2	7·0	− 8·29	+31·63	5 7·37	26·26	0 3·46	3·91	22·80
35 41	4 12·05	0·62	61·10	0·67	46·0	7·7	− 6·70	+31·63	5 7·60	26·70	0 0·76	6·84	25·94
											Im Mittel	343 5 5·29	24·68
							Kreis West.						
23 16 18	285 37 33·10	0·34	51·85	0·38	50·9	12·6	+ 3·72	−31·67	285 37 5·49	24·28	+0 1 32·32	285 38 37·81	56·60
49 46	36 41·30	0·22	60·55	0·27	50·4	12·0	+ 2·56	−31·68	36 12·40	31·70	2 22·54	34·94	54·24
53 46	35 16·40	0·03	36·40	0·08	50·1	12·0	+ 2·24	−31·71	34 46·96	67·01	3 47·36	34·32	54·37
56 14	34 14·15	0·57	31·75	0·61	50·2	12·1	+ 2·45	−31·73	33 45·44	66·08	4 49·47	34·91	55·55
59 0	32 58·30	0·40	77·70	0·43	49·3	11·2	+ 0·53	−31·76	32 27·47	46·90	6 7·97	35·44	51·87
											Im Mittel	285 38 35·48	55·13

Im Mittel K. O. = 16°54'45"02 (5 Einst.)
K. W. = 285 38 45·30 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 151 16 45·16

Die Beobachtung durch Wind und Wolken beeinträchtigt.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
					1864 September 27 ε Pegasi (Murmann)								
					Kreis West.								
21ʰ 24ᵐ 48ˢ	353° 20' 58".15	0".13	77".55	0".17	50·6 p	12·2 p	+ 2".98	+46".56	353° 21' 47".82	67".26	−0° 6' 10".49	353° 15' 37".33	56".77
27 54	18 31·85	0·47	50·05	0·51	50·4	12·1	+ 2·66	+46·50	19 21·48	39·72	3 39·27	42·21	60·45
30 21·5	16 54·70	0·25	74·05	0·30	51·9	13·8	+ 6·06	+46·45	17 47·46	66·86	2 7·34	40·12	59·52
32 11·5	16 5·65	0·15	24·45	0·19	50·6	12·2	+ 2·98	+46·42	16 55·20	74·04	1 14·91	40·29	59·13
34 22	15 22·00	0·05	41·20	0·09	50·9	12·8	+ 3·93	+46·41	16 12·39	31·63	0 30·64	41·75	60·99
36 20	14 57·60	0·66	76·50	0·70	51·9	13·8	+ 6·06	+46·40	15 50·72	69·66	0 7·38	43·34	62·28
											Im Mittel	353 15 40·84	59·86
					Kreis Ost								
21 40 7	275 28 53·95	0·52	72·20	0·56	42·0	3·8	−15·10	−46·40	275 27 52·97	71·26	+0 0 7·38	275 27 60·35	78·64
42 27	28 24·30	0·45	43·70	0·50	42·0	4·0	−14·88	−46·41	27 23·46	42·91	0 36·74	60·20	79·65
44 37	27 38·25	0·35	56·95	0·39	42·0	3·9	−14·99	−46·43	26 37·18	55·92	1 23·89	61·07	79·81
47 9	26 15·95	0·17	35·45	0·21	42·0	3·9	−14·99	−46·47	25 14·66	34·20	2 43·89	58·55	78·09
49 14	24 51·60	0·64	71·40	0·69	41·5	3·5	−15·95	−46·51	23 49·78	69·63	4 9·23	59·01	78·86
51 16·5	23 10·75	0·42	29·55	0·47	41·2	3·4	−16·37	−46·56	22 8·24	27·09	5 50·11	58·35	77·20
											Im Mittel	275 27 59·59	78·71

Im Mittel K. W. = 353° 15' 50".35 (6 Einst.)
K. O. = 84 31 50·85 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 38 53 50·60

Kurz nach dieser Beobachtung trat vollständige Bewölkung ein.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A*
					1861 September 28 α Aquilæ (Murmann)								
					Kreis West.								
19 33 47	354 3 38·75	0·49	59·20	0·53	45·1	6·8	− 8·61	+48·03	354 4 18·66	39·15	−0 4 9·93	354 0 8·73	29·22
36 19	2 3·30	0·28	24·10	0·32	44·8	6·3	− 9·46	+47·98	2 42·10	62·94	2 28·93	13·17	34·01
38 17	1 2·95	0·14	23·25	0·19	45·6	7·0	− 7·86	+47·95	1 43·18	63·53	1 28·51	14·67	35·02
40 38·5	0 11·45	0·02	30·55	0·07	45·0	6·7	− 8·83	+17·93	0 50·57	69·72	0 36·52	14·05	33·20
44 4	353 59 35·35	0·61	53·65	0·65	45·4	7·1	− 7·97	+47·91	0 15·90	34·24	0 1·35	14·55	32·89
47 35	59 48·75	0·64	66·60	0·68	45·6	7·2	− 7·65	+47·92	0 29·66	47·55	0 14·80	14·86	32·75
											Im Mittel	354 0 13·34	32·85
					Kreis Ost.								
19 51 31	274 42 59·20	0·40	78·90	0·44	41·8	3·2	−15·95	−47·95	274 41 55·70	75·44	+0 1 29·30	274 43 25·00	44·74
53 32	41 58·35	0·26	77·15	0·30	42·2	3·9	−14·77	−47·98	40 55·86	74·70	2 31·84	27.70	46·54
55 50	40 23·05	0·05	41·70	0·09	41·6	3·3	−16·05	−48·03	39 19·02	37·71	4 3·23	22·25	40·94
59 8	37 32·85	0·34	52·70	0·39	42·0	3·8	−15·10	−18·11	36 29·98	49·88	6 51·65	21·63	41·53
20 1 44	34 53·60	0·65	72·90	0·70	41·6	3·1	−16·27	−48·19	33 49·79	69·14	9 35·23	25·02	44·37
4 10	31 54·05	0·25	72·90	0·30	41·1	2·8	−17·11	−48·27	30 48·92	67·82	12 32·87	21·79	40·69
											Im Mittel	274 43 23·90	43·14

Im Mittel K. W. = 354° 0' 23".10 (6 Einst.)
K. O. = 85 16 26·48 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 39 38 24·79

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A*
					1864 September 28 β Cephei (Murmann)								
					Kreis Ost								
21 12 44	336 14 47·50	0·63	67·00	0·68	48·8	9·5	− 1·81	+23·34	336 15 9·66	29·21	−0 4 27·97	336 10 41·69	61·24
14 50·5	13 39·70	0·49	59·05	0·53	49·0	9·9	− 1·17	+23·31	14 2·33	21·72	3 17·67	44·66	64·05
17 8	12 33·35	0·34	52·85	0·39	49·0	9·9	− 1·17	+23·29	12 55·81	75·36	2 13·32	42·49	62·04
18 55	11 52·40	0·25	72·00	0·29	48·1	9·1	− 2·98	+23·28	12 12·95	32·59	1 32·06	40·89	60·53
20 42·5	11 22·10	0·18	41·65	0·22	48·1	9·1	− 2·98	+23·28	11 42·58	62·17	0 58·12	44·46	64·05
22 37	10 49·40	0·11	69·70	0·16	48·7	9·8	− 1·60	+23·26	11 11·17	31·52	0 30·55	40·62	60·97
											Im Mittel	336 10 42·47	62·15

Kreis West.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
					p	p							
21ʰ 28ᵐ 53ˢ	292°33' 13"90	0"43	32"80	0"48	50·6	11·6	+ 2"34	—23"25	292°32' 53"42	72"37	+0° 0' 1"85	292°32' 55"27	74"22
32 25	32 49·25	0·38	67·50	0·41	51·0	12·0	+ 3·19	—23·26	32 29·56	17·84	0 27·44	57·00	75·28
34 26	32 22·95	0·32	41·85	0·36	51·0	12·0	+ 3·19	—23·27	32 3·19	22·13	0 55·55	58·74	77·68
36 53	31 34·80	0·21	53·95	0·25	51·0	12·1	+ 3·30	—23·28	31 15·03	34·22	1 42·86	57·89	77·08
39 1	30 41·85	0·09	61·25	0·13	50·9	12·0	+ 3·09	—23·30	30 21·73	41·17	2 35·82	57·55	76·99
41 1	29 41·25	0·62	60·90	0·67	51·0	12·0	+ 3·19	—23·32	29 21·74	41·44	3 35·36	57·10	76·80
											Im Mittel	292 32 57·26	76·34

Im Mittel K. O. = 23°49' 7"69 (6 Einst.)
K. W. = 292 33 6·80 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 158 11 7·24

1864 September 28. γ Aquarii (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
22 13 46	3 25 34·20	0·08	53·50	0·12	51·0	12·0	+ 3·19	+67·05	3 26 41·52	63·86	—0 6 48·65	3 19 55·87	75·21
16 31	23 23·15	0·45	42·30	0·50	50·5	11·5	+ 2·13	+66·97	24 32·70	51·90	4 35·46	57·24	76·44
19 14·5	21 34·30	0·21	53·65	0·25	50·2	11·2	+ 1·49	+66·90	22 42·90	62·29	2 49·27	53·63	73·02
23 25	19 44·75	0·63	63·70	0·68	50·0	11·0	+ 1·06	+66·83	20 53·27	72·27	0 56·43	56·85	75·85
25 59·5	19 4·30	0·54	23·30	0·59	50·6	11·4	+ 2·13	+66·80	20 13·77	32·82	0 16·96	56·81	75·86
											Im Mittel	3 19 56·08	75·28

Kreis Ost.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
22 30 34	265 24 48·95	0·64	67·70	0·68	17·7	8·7	— 3·82	—66·79	265 23 38·98	57·77	+0 0 3·61	265 23 42·62	61·41
32 37	24 32·15	0·60	50·50	0·64	47·3	8·4	— 4·58	—66·80	23 22·37	39·76	0 21·23	42·60	60·99
34 16	24 6·35	0·55	24·60	0·59	48·1	9·1	— 2·98	—66·82	22 57·10	75·39	0 46·00	43·10	61·39
36 6	23 27·05	0·46	45·60	0·50	48·1	9·1	— 2·98	—66·84	22 17·69	36·28	1 24·61	42·30	60·89
38 1	22 33·70	0·34	52·35	0·38	47·8	8·8	— 3·61	—66·88	21 23·53	42·24	2 17·42	40·95	59·66
											Im Mittel	265 23 42·31	60·87

Im Mittel K. W. = 3°20' 5"68 (5 Einst.)
K. O. = 94 36 8·41 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 48 58 7·04

1864 September 28. α Pegasi (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
22 43 47·5	280 33 21·00	0·44	13·10	0·50	48·6	9·8	— 1·70	—39·21	280 32 40·53	62·69	+0 8 29·90	280 41 10·43	32·59
46 1	35 43·30	0·10	63·50	0·14	49·0	9·9	— 1·17	—39·15	35 3·08	23·32	6 9·72	12·80	33·04
48 7·5	37 36·30	0·35	56·10	0·39	48·5	9·6	— 2·02	—39·10	36 55·53	75·37	4 17·48	13·01	32·85
49 59	38 58·25	0·53	77·35	0·57	48·9	9·8	— 1·39	—39·07	38 18·32	37·46	2 55·30	13·62	32·76
52 0	40 8·40	0·66	27·60	0·72	49·0	10·0	— 1·06	—39·04	39 28·96	48·22	1 43·90	12·86	32·12
51 16	41 8·50	0·15	27·75	0·19	49·0	9·9	— 1·17	—39·02	40 28·46	47·75	0 45·79	14·25	33·54
											Im Mittel	280 41 12·83	32·82

Kreis West.

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
23 2 49	348 2 17·55	0·30	37·35	0·35	53·0	13·8	+ 7·23	+39·01	348 3 4·09	23·94	—0 0 37·94	348 2 26·15	46·00
4 38	2 54·90	0·39	74·70	0·43	53·0	13·9	+ 7·34	+39·03	3 41·66	61·50	1 19·31	22·35	42·19
6 52	4 6·60	0·55	26·20	0·59	52·6	13·6	+ 6·59	+39·06	4 52·80	72·44	2 30·82	21·98	41·62
8 35·5	5 20·00	0·04	39·50	0·09	52·3	13·2	+ 5·85	+39·09	6 4·98	24·53	3 41·59	23·39	42·94
10 39·5	7 0·65	0·27	20·45	0·31	52·3	13·2	+ 5·85	+39·13	7 45·90	65·74	5 24·22	21·68	41·52
12 22	8 44·35	0·50	64·75	0·54	51·1	11·9	+ 3·19	+39·17	9 27·21	47·65	7 3·66	23·55	43·99
											Im Mittel	348 2 23·18	43·04

Im Mittel K. O. = 79°18' 37"17 (6 Einst.)
K. W. = 348 2 33·11 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 33 40 35·14

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle L_1	L_2	Correction Lib.	Refr.	Scheinbare Z. A	A*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A*
1864 September 28. γ Cephei (Murmann)													
Kreis West.													
$23^h20^m0^s$	285°36'49"75	0"24	69"05	0"29	50·5	11·1	+ 1"70	—32"23	285°36'19"46	38"81	+0° 2'12"37	285°38'31"83	51"18
22 5	37 23·50	0·32	43·00	0·37	50·6	11·2	+ 1·91	—32·22	36 53·51	73·06	1 37·39	30·90	50·45
23 55·5	37 49·80	0·38	69·50	0·42	50·3	11·0	+ 1·38	—32·21	37 19·35	39·09	1 10·92	30·27	50·01
26 30	38 18·80	0·44	39·25	0·49	50·8	11·6	+ 2·56	—32·20	37 49·60	70·10	0 40·93	30·53	51·03
28 43	38 40·00	0·49	59·85	0·53	51·0	11·9	+ 3·09	—32·19	38 11·39	31·28	0 21·67	33·06	52·95
30 35	38 49·80	0·51	69·05	0·56	51·0	11·8	+ 2·98	—32·19	38 21·10	40·40	0 11·01	32·11	51·41
											Im Mittel	285 38 31·45	51·17
Kreis Ost.													
23 36 30	343 4 34·95	0·61	53·80	0·65	48·4	9·1	— 2·66	+32·18	343 5 5·08	23·97	—0 0 2·16	343 5 2·92	21·81
38 52·5	4 47·70	0·63	65·50	0·68	49·0	9·8	— 1·28	+32·19	5 19·24	37·09	0 11·12	8·12	25·97
40 42	4 57·55	0·66	77·40	0·70	49·0	9·8	— 1·28	+32·19	5 29·12	49·01	0 22·76	6·36	26·25
43 28	5 22·45	0·05	41·50	0·09	48·9	9·7	— 1·49	+32·20	5 53·21	72·30	0 48·23	4·98	24·07
45 22	5 44·40	0·10	65·00	0·14	48·4	9·1	— 2·66	+32·21	6 14·05	34·69	1 11·21	2·84	23·48
47 41	6 20·10	0·18	38·80	0·22	49·5	10·0	— 0·53	+32·22	6 51·97	70·71	1 46·05	5·92	24·66
											Im Mittel	343 5 5·19	24·37
Im Mittel K. W.=285°38'41"31 (6 Einst.)													
K. O. = 16 54 45·22 (6 „)													
φ — δ =151 16 43·27													
1864 September 28. γ Pegasi (Murmann)													
Kreis Ost.													
23 59 32	280 36 51·55	0·25	74·25	0·30	50·0	10·5	+ 0·53	—39·28	280 36 16·05	35·80	+0 2 7·08	280 38 23·13	42·88
0 1 47	37 59·55	0·40	79·35	0·44	50·1	10·6	+ 0·74	—39·25	37 21·44	41·28	1 1·99	23·43	43·27
3 30	38 33·40	0·48	52·40	0·51	49·8	10·0	— 0·21	—39·24	37 54·43	73·46	0 27·88	22·31	41·34
5 26	38 57·00	0·52	76·65	0·57	49·9	10·0	— 0·10	—39·23	38 18·19	37·89	0 5·58	23·77	43·47
8 10	39 0·80	0·53	20·80	0·58	48·9	9·1	— 2·13	—39·23	38 19·97	40·02	0 3·17	23·14	13·19
											Im Mittel	280 38 23·16	42·83
Kreis West.													
0 12 51	348 5 56·05	0·12	75·45	0·17	49·1	9·6	— 1·39	+39·26	348 6 34·02	53·47	—0 1 18·33	348 5 15·69	35·14
14 43	6 52·40	0·25	71·55	0·29	49·7	10·0	— 0·32	+39·28	7 31·61	50·80	2 16·19	15·42	34·61
16 35	8 5·10	0·41	24·70	0·45	49·7	10·0	— 0·32	+39·31	8 44·50	64·14	3 29·92	14·58	34·22
18 43	9 49·55	0·64	68·15	0·69	49·2	9·8	— 1·06	+39·35	10 28·48	47·13	5 13·57	14·91	33·56
21 9	12 13·45	0·30	32·20	0·34	49·7	10·0	— 0·32	+39·41	12 52·84	71·63	7 36·95	15·89	34·68
											Im Mittel	348 5 15·30	34·44
Im Mittel K. O. = 79°21'27"01 (5 Einst.)													
K. W.=348 5 24·87 (5 „)													
φ — δ = 33 43 25·94													
1864 September 28. ε Piscium (Murmann)													
Kreis Ost.													
0 43 59	273 17 14·80	0·37	64·05	0·41	48·4	8·3	— 3·51	—51·27	273 16 50·39	69·68	+0 5 17·28	273 22 7·67	26·96
46 58	19 56·70	0·66	76·90	0·70	48·3	8·2	— 3·72	—51·21	19 2·43	22·67	3 5·49	7·92	28·16
48 46	21 0·20	0·13	18·95	0·18	48·7	8·5	— 2·98	—51·18	20 6·17	24·97	2 3·00	9·17	27·97
50 58	21 59·95	0·27	80·15	0·31	48·2	8·2	— 3·82	—51·15	21 5·25	25·49	1 3·90	9·15	29·39
52 59	22 35·15	0·35	55·15	0·39	48·8	8·7	— 2·66	—51·13	21 31·71	61·75	0 26·58	8·29	28·33
											Im Mittel	273 22 8·44	28·16
Kreis West.													
0 56 46	355 20 30·50	0·07	49·70	0·11	54·0	13·9	+ 8·40	+51·11	355 21 30·08	49·32	—0 0 0·03	355 21 30·05	49·29
59 11	20 44·30	0·10	63·10	0·14	54·0	13·9	+ 8·40	+51·12	21 43·92	62·76	0 12·75	31·17	50·01
1 1 15·5	21 13·35	0·17	32·65	0·21	53·3	13·4	+ 7·12	+51·14	22 11·78	31·12	0 42·13	29·65	18·99
3 27	22 1·90	0·27	21·75	0·31	53·1	13·2	+ 6·70	+51·16	23 0·03	19·92	1 31·68	28·35	48·24
5 13	22 56·05	0·39	75·85	0·43	53·1	13·0	+ 6·49	+51·19	23 54·12	73·96	2 24·85	29·27	49·11
											Im Mittel	355 21 29·70	49·13
Im Mittel K. O. = 86°37'41"70 (5 Einst.)													
K. W.=355 21 39·42 (5 „)													
φ — δ = 40 59 40·56													

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*

1864 October 2. α Aquilæ (Murmann)

Kreis West

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
19ʰ 32ᵐ 16ˢ	24°31′ 50″25	0″21	69″85	0″29	48ᵖ5	8ᵖ6	— 3″08	+48″22	24°32′35″63	55″28	—0° 5′28″02	24°27′ 7″61	27″26
38 5·5	27 58·90	0·40	78·00	0·44	48·4	8·6	— 3·19	+48·11	28 44·22	63·36	1 36·44	7·78	26·92
40 22·5	27 6·90	0·28	26·15	0·32	48·0	8·4	— 3·82	+48·09	27 51·45	70·74	0 43·13	8·32	27·61
42 22	26 36·00	0·21	55·75	0·26	48·5	8·8	— 2·87	+48·07	27 21·41	41·21	0 13·91	7·50	27·30
45 33	26 24·50	0·19	42·90	0·23	47·4	7·7	— 5·21	+48·07	27 7·55	25·99	0 0·65	6·90	25·34
47 31	26 35·85	0·21	54·75	0·25	48·4	8·7	— 3·08	+48·07	27 21·05	39·99	0 13·00	8·05	26·99
											Im Mittel	24 27 7·69	26·90

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
19 50 45	305 9 58·50	0·66	78·10	0·71	49·1	9·5	— 1·49	—48·10	305 9 9·57	29·22	+0 1 7·45	305 10 17·02	36·67
53 7	8 53·70	0·52	73·20	0·57	48·8	9·0	— 2·34	—48·13	8 3·75	23·30	2 11·19	17·94	37·49
55 14	7 33·55	0·34	52·40	0·39	49·0	9·2	— 1·92	—48·17	6 43·80	62·70	3 33·01	16·81	35·71
57 0	6 14·75	0·17	34·85	0·21	48·2	8·8	— 3·19	—48·20	5 23·53	43·67	4 52·71	16·24	36·38
58 39	4 48·95	0·64	67·60	0·68	48·0	8·5	— 3·72	—48·24	3 57·63	76·32	6 18·50	16·13	34·82
20 0 54	2 37·10	0·35	55·90	0·39	47·6	8·0	— 4·68	—48·31	1 44·46	63·30	8 33·18	17·64	36·48
											Im Mittel	305 10 16·96	36·26

Im Mittel K. W. = 24°27′17″29 (6 Einst.)
K. O. = 54 49 33·39 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 39 38 25·34

1864 October 2. ε Pegasi (Murmann)

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
21 29 36	305 52 56·10	0·39	75·60	0·43	51·0	10·0	+ 1·06	—47·11	305 52 10·44	29·98	+0 2 37·83	305 54 48·27	67·81
31 47	54 7·50	0·55	26·95	0·59	51·0	10·0	+ 1·06	—47·07	53 22·04	41·53	1 28·84	50·88	70·37
34 20·5	55 5·55	0·01	23·95	0·05	50·5	9·5	0·00	—47·05	54 18·51	36·95	0 33·21	51·72	70·16
36 44	55 30·25	0·07	49·15	0·11	50·8	9·8	+ 0·64	—47·04	54 43·92	62·86	0 5·45	49·37	68·31
38 32	55 36·75	0·08	55·75	0·12	49·6	8·9	— 1·60	—47·03	54 48·20	67·24	0 0·07	48·27	67·31
40 24	55 27·75	0·06	46·25	0·10	49·8	8·9	— 1·29	—47·04	54 39·48	58·02	0 8·59	48·07	66·61
											Im Mittel	305 54 49·43	68·43

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
21 43 44	23 42 43·85	0·37	62·80	0·41	51·4	10·8	+ 2·34	+47·06	23 43 33·62	52·61	—0 0 59·46	23 42 34·16	53·15
45 57	43 42·15	0·49	61·90	0·53	51·1	10·4	+ 1·59	+47·08	44 31·61	51·10	1 58·60	33·01	52·50
48 4	44 59·80	0·67	78·40	0·71	50·7	10·0	+ 0·74	+47·12	45 48·33	66·97	3 13·88	34·45	53·09
50 4·5	46 28·25	0·20	46·85	0·23	50·9	10·0	+ 0·96	+47·16	47 16·57	35·20	4 42·31	34·26	52·89
52 8	48 16·60	0·43	36·30	0·48	50·8	10·0	+ 0·85	+47·21	49 5·09	24·84	6 30·04	35·05	54·80
54 1	50 13 70	0·03	31·90	0·07	50·4	9·9	+ 0·32	+47·26	51 1·31	19·55	8 26·99	34·32	52·56
											Im Mittel	23 42 34 21	53·17

Im Mittel K. O. = 54° 5′ 1″07 (6 Einst.)
K. W. = 23 42 43·69 (6 „)
$\varphi - \delta$ = 38 53 52·38

1864 October 2. η Aquarii (Murmann)

Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
22 17 28	33 49 41·65	0·62	59·60	0·67	49·2	8·6	— 2·34	+67·16	33 50 47·09	65·09	—0 3 59·80	33 46 47·29	65·29
19 59	48 12·45	0·42	30·80	0·47	48·8	8·1	— 3·29	+67·10	49 16·68	35·08	2 28·16	48·52	66·92
22 57	46 53·50	0·25	71·75	0·29	48·5	7·9	— 3·82	+67·05	47 56·98	75·27	1 8·31	48·67	66·96
24 39·5	46 21·80	0·18	39·90	0·22	48·4	8·0	— 3·82	+67·03	47 25·19	43·33	0 36·17	49·02	67·16
26 53	45 54·90	0·12	72·65	0·17	48·2	7·8	— 4·25	+67·01	46 57·78	75·58	0 9·50	48·28	66·08
											Im Mittel	33 46 48·36	66·48

Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z. A	A^*
22 34 5	295 51 3·55	0·14	22·05	0·18	49·0	8·5	— 2·66	67·00	295 49 54·03	72·57	+0 0 41·00	295 50 35·03	53·57
35 58	50 23·45	0·05	42·60	0·10	49·2	8·8	— 2·13	67·05	49 11·32	33·52	1 18·93	33·25	52·45
37 45	49 36·60	0·61	55·70	0·66	49·2	8·9	— 2·02	67·08	48 28·11	47·26	2 6·18	34·29	53·44
40 25	48 2·95	0·41	22·55	0·45	49·0	8·5	— 2·66	67·14	46 53·56	73·20	3 37·37	30·93	50·57
42 13·5	16 49·65	0·24	68·75	0·28	49·0	8·7	— 2·45	—67·19	45 40·25	59·39	4 53·22	33·47	52·61
											Im Mittel	295 50 33·39	52·53

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
Im Mittel K. W. = 33°46'57"41 (5 Einst.)													
K. O. = 64 9 17·04 (5 „)													
φ—δ = 48 58 7·23													
1864 October 2. α Pegasi (Murmann)													
Kreis Ost.													
22h 50m 8s	311° 5'52"45	0"11	72"25	0"16	p 49·7	p 9·4	— 0"95	—38"93	311° 5'12"68	32"53	+0° 2'53"56	311° 8' 6"24	26"09
52 3·5	7 1·85	0·27	21·60	0·31	49·5	9·0	— 1·60	—38·90	6 21·62	41·41	1 45·33	6·95	26·74
53 50	7 49·95	0·38	69·25	0·42	49·2	8·9	— 2·02	—38·88	7 9·43	28·77	0 57·51	6·94	26·28
55 52	8 25·30	0·46	45·50	0·50	49·3	9·1	— 1·70	—38·86	7 45·20	65·44	0 20·34	5·54	25·78
58 12	8 46·25	0·50	67·10	0·55	49·0	8·7	— 2·45	—38·86	8 5·44	26·34	0 0·96	6·40	27·30
											Im Mittel	311 8 6·41	26·44
Kreis West.													
23 2 42	18 29 10·60	0·56	29·70	0·60	50·1	10·0	+ 0·11	+38·87	18 29 50·14	69·28	—0 0 33·93	18 29 16·21	35·35
4 46	29 54·65	0·65	74·45	0·70	50·9	10·5	+ 1·49	+38·89	30 35·68	55·53	1 20·07	15·61	35·46
6 36	30 59·20	0·13	78·70	0·18	50·0	9·8	— 0·21	+38·91	31 38·03	57·58	2 17·33	20·70	40·25
8 35·5	32 14·15	0 30	33·40	0·34	50·1	10·0	+ 0·11	+38·94	32 53·50	72·79	3 36·90	16·60	35·89
10 55	34 11·85	0·56	31·10	0·60	50·3	10·0	+ 0·32	+38·97	34 51·70	70·99	5 32·61	19·09	38·38
											Im Mittel	18 29 17·64	37·07
Im Mittel K. O. = 48°51'43"58 (5 Einst.)													
K. W. = 18 29 27·36 (5 „)													
φ—δ = 33 40 35·47													
1864 October 4. γ Aquilæ (Murmann)													
Kreis Ost.													
19 27 4	306 50 53·25	0·12	72·80	0·17	48·6	7·5	— 4·14	—45·84	306 50 3·39	22·99	+0 6 29·81	306 56 33·20	52·80
29 35	53 6·65	0·41	26·10	0·16	49·5	8·2	— 2·45	—45·78	52 18·83	38·33	4 19·33	38·16	57·66
31 52	54 42·60	0·63	61·85	0·67	49·1	8·0	— 3·08	—45·74	53 54·41	73·70	2 43·83	38·24	57·53
33 56	55 49·45	0·11	68·20	0·15	49·1	8·0	— 3·08	—45·71	55 0·77	19·56	1 36·19	36·96	55·75
36 55·5	56 57·85	0·26	77·05	0·30	49·0	7·7	— 3·51	—45·68	56 8·92	28·16	0 29·97	38·89	58·13
39 1	57 20·30	0·31	39·15	0·36	48·5	7·4	— 4·36	—45·67	56 30·58	49·48	0 5·97	36·55	55·45
											Im Mittel	306 56 37·00	56·22
Kreis West.													
19 43 38	22 40 18·25	0·04	37·30	0·08	50·1	9·0	— 0·95	+45·67	22 41 3·01	22·10	—0 0 18·01	22 40 45·00	64·09
45 58·5	40 58·40	0·13	77·80	0·17	49·9	8·7	— 1·49	+45·69	41 42·73	62·17	0 58·29	44·44	63·88
48 30	42 7·15	0·28	26·75	0·32	50·0	9·0	— 1·06	+45·72	42 52·09	71·73	2 7·49	44·60	64·24
50 53	43 36·65	0·48	56·15	0·52	50·2	9·1	— 0·74	+45·76	44 22·15	41·69	3 37·31	44·84	64·38
53 10	45 27·00	0·06	45·45	0·10	50·0	9·0	— 1·06	+45·82	46 11·82	30·31	5 25·60	46·22	64·71
55 24	47 34·60	0·34	53·10	0·39	50·0	9·0	— 1·06	+45·87	48 19·75	38·30	7 32·55	47·20	65·75
											Im Mittel	22 40 45·38	64·51
Im Mittel K. O. = 53° 3'13"39 (6 Einst.)													
K. W. = 22 40 54·95 (6 „)													
φ—δ = 37 52 4·17													
1864 October 4. ε Pegasi (Murmann)													
Kreis West.													
21 26 34·5	23 46 34·15	0·21	52·10	0·25	49·8	7·6	— 2·76	+17·74	23 47 19·34	37·33	—0 4 49·09	23 42 30·25	48·24
29 3	44 44·80	0·63	63·85	0·68	49·9	7·8	— 2·45	+17·69	45 30·67	49·77	3 1·07	29·60	48·70
32 14·5	43 2·65	0·41	22·20	0·45	50·0	7·8	— 2·34	+17·64	43 48·36	67·95	1 18·86	29·50	49·09
34 57	42 8·60	0·29	27·55	0·32	50·0	8·0	— 2·13	+47·62	42 54·38	73·36	0 24·95	29·43	48·41
37 27	41 48·05	0·24	66·40	0·28	49·8	7·7	— 2·66	+17·60	42 33·23	51·62	0 1·99	31·24	49·63
											Im Mittel	23 42 30·00	48·81
Kreis Ost.													
21 43 21	305 55 0·15	0·00	18·75	0·04	45·1	3·2	—12·44	—47·63	305 54 0·08	18·72	+0 0 49·78	305 54 49·86	68·50
45 59	53 52·05	0·51	71·15	0 56	44·5	2·7	—13·61	—47·66	52 51·29	70·44	1 57·35	48·64	67·79

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
							Kreis Ost.						
21h 48m 19s	305°52'28"30	0"33	46"65	0"37	44p·4	2p·5	−13"92	−47"70	305°51'27"01	45"40	+0° 3'21"02	305°54'48"03	66"42
50 39	50 45·90	0·10	64·90	0·14	44·4	2·5	−13·92	−47·75	49 44·33	63·37	5 6·97	51·30	70·34
53 15·5	48 16·85	0·43	35·85	0·48	44·4	2·6	−13·82	−47·82	47 15·64	34·69	7 31·77	47·41	66·46
											Im Mittel	305 54 49·05	67·90

Im Mittel K. W. = 23°42'39"41 (5 Einst.)
K. O. = 54 5 1·53 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 38 53 50·47

1864 October 4. η Aquarii (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis West.						
22 27 23	33 15 42·90	0·10	60·55	0·13	51·7	9·2	+ 0·96	+67·94	33 46 51·90	69·58	−0 0 6·34	33 46 45·56	63·24
29 33	45 38·20	0·09	56 15	0·12	51·7	9·4	+ 1·17	+67·94	46 47·40	65·38	0 0·11	47·29	65·27
31 26	45 48·90	0·11	67·30	0·15	51·7	9·4	+ 1·17	+67·95	46 58·13	76·57	0 7·91	50·22	68·66
33 41	46 10·15	0·16	29·60	0·20	52·5	10·0	+ 2·66	+67·97	47 20·94	40·43	0 33·39	47·55	67·04
											Im Mittel	33 46 47·65	66·05
							Kreis Ost.						
22 37 34·5	295 49 48·30	0·64	66·95	0·68	49·0	6·8	− 4·47	−68·02	295 48 36·45	55·14	+0 1 58·93	295 50 35·38	54·07
40 53·5	47 55·90	0·39	74·65	0·43	48·8	6·5	− 5·00	−68·10	46 43·19	61·98	3 53·18	36·37	55·16
42 57·5	46 23·70	0·19	42·75	0·23	48·2	6·0	− 6·17	−68·16	45 9·56	28·65	5 23·64	33·20	52·29
44 55	44 43·95	0·63	64·55	0·68	48·1	5·8	− 6·48	−68·22	43 29·88	50·53	7 2·95	32·83	53·48
											Im Mittel	295 50 34·44	53·75

Im Mittel K. W. = 33°46'56"85 (4 Einst.)
K. O. = 64 9 15·91 (4 „)
$\varphi - \delta$ = 48 58 6·38

1864 October 4. α Pegasi (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis Ost.						
22 50 0	311 5 47·20	0·10	67·15	0·15	49·2	6·9	− 4·14	−39·52	311 5 3·64	23·64	+0 3 1·90	311 8 5·54	25·54
52 18	7 6·35	0·28	26·10	0·32	48·9	6·5	− 4·89	−39·49	6 22·25	42·04	1 40·23	2·48	22·27
55 26·5	8 23·75	0·45	44·05	0·50	49·0	6·5	− 4·79	−39·46	7 39·95	60·30	0 27·70	7·65	28·00
57 30	8 49·60	0·51	68·85	0·55	48·3	5·9	− 6·17	−39·45	0 4·49	23·78	0 4·63	9·12	28·41
23 0 16	8 47·30	0·50	66·75	0·55	48·2	5·9	− 6·27	−39·45	0 2·08	21·58	0 4·14	6·22	25·72
											Im Mittel	311 8 6·20	25·99
							Kreis West.						
23 4 45	18 29 50·35	0·64	70·00	0·69	53·0	10·7	+ 3·93	+39·48	18 30 34·40	54·10	−0 1 17·66	18 29 16·74	36·44
7 6·5	31 7·10	0·15	24·70	0·19	52·1	9·9	+ 2·13	+39·51	31 48·89	66·53	2 33·18	15·71	33·35
8 54	32 22·35	0·31	41·70	0·36	52·2	9·9	+ 2·24	+39·54	33 4·44	23·84	3 47·48	16·96	36·36
10 48	33 57·80	0·53	76·70	0·57	52·0	9·7	+ 1·80	+39·58	34 39·71	58·65	5 22·23	17·48	36·42
12 53·5	36 2·40	0·14	21·15	0·18	52·0	9·5	+ 1·59	+39·63	36 43·76	62·55	7 25·46	18·30	37·09
											Im Mittel	18 29 17·04	35·93

Im Mittel K. O. = 48°51'43"91 (5 Einst.)
K. W. = 18 29 26·49 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 40 35·20

1864 October 4. η Cephei (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis West.						
23 21 52	316 1 12·65	0·57	32·60	0·61	50·7	8·3	− 1·06	−32·53	316 3 39·63	59·62	+0 1 43·58	316 5 23·21	43·20
25 10	5 1·30	0·00	21·30	0·04	51·0	8·8	− 0·21	−32·51	4 28·58	48·62	0 51·72	20·30	40·34
28 11	5 28·75	0·06	49·20	0·11	50·5	8·0	− 1·60	−32·50	4 54·71	75·21	0 27·18	21·89	42·39
31 36	5 17·45	0·10	67·15	0·15	51·0	8·6	− 0·42	−32·50	5 14·63	34·38	0 6·39	21·02	40·77
33 53	5 53·20	0·12	73·00	0·17	50·8	8·1	− 1·17	−32·49	5 19·66	39·51	0 0·53	20·19	40·04
37 17	5 49·10	0·11	68·60	0·15	51·1	8·7	− 0·21	−32·49	5 16·51	36·05	0 3·78	20·29	39·83
											Im Mittel	316 5 21·15	41·09

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
							Kreis Ost.						
					p	p							
23h 41m 33s	13°32' 1"10	0"27	20"05	0"31	48·1	5·6	− 6"70	+32"50	13°32'27"17	46"16	−0° 0'28"08	13°31'59"09	78"08
44 8	32 25·60	0·32	45·30	0·37	48·5	5·9	− 5·95	+32·51	32 52·48	72·23	0 53·72	58·76	78·51
46 37	33 1·05	0·40	20·05	0·44	48·0	5·2	− 7·23	+32·53	33 26·75	45·79	1 26·14	60·61	79·65
48 37	33 30·60	0·47	50·05	0·51	47·9	5·2	− 7·33	+32·54	33 56·28	75·77	1 57·77	58·51	78·00
50 50	34 9·55	0·56	28·10	0·60	48·0	5·5	− 6·91	+32·55	34 35·75	54·34	2 38·60	57·15	75·74
53 3	34 54·85	0·65	74·35	0·70	48·4	5·9	− 6·06	+32·57	36 22·01	41·56	3 25·44	56·57	76·12
											Im Mittel	13 31 58·45	77·68

Im Mittel K. W. = 316° 5'31"12 (6 Einst.)
K. O. = 346 27 51·94 (6 „)
φ − δ = 151 16 41·53

1864 October 4. γ Pegasi (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis West.						
23 59 17	18 33 40·25	0·49	59·40	0·53	52·9	10·0	+ 3·09	+39·68	18 34 23·51	42·70	−0 2 22·13	18 32 1·38	20·57
0 1 22	32 35·20	0·35	54·20	0·39	52·4	9·8	+ 2·34	+39·66	33 17·55	36·59	1 17·00	0·55	19·59
3 39	31 48·05	0·24	67·20	0·28	52·2	9·7	+ 2·02	+39·64	32 29·95	19·14	0 28·38	1·57	20·76
5 38	31 25·95	0·19	44·95	0·23	52·1	9·5	+ 1·70	+39·63	32 7·47	26·51	0 5·41	2·06	21·10
7 44	31 23·75	0·19	42·25	0·23	52·5	9·9	+ 2·56	+39·63	32 6·13	24·67	0 0·73	5·40	23·94
											Im Mittel	18 32 2·19	21·19
							Kreis Ost.						
0 12 16	311 5 0·85	0·67	19·90	0·71	48·2	5·5	− 6·70	−39·65	311 4 15·20	34·26	+0 0 59·25	311 5 14·45	33·51
14 39·5	3 52·70	0·52	72·20	0·56	47·5	4·8	− 8·18	−39·68	3 5·36	24·90	2 7·94	13·30	32·84
16 56	2 23·60	0·32	42·50	0·37	47·4	4·7	− 8·39	−39·72	1 35·81	54·76	3 37·40	13·21	32·16
19 5·5	0 37·85	0·08	57·05	0·12	46·9	4·1	− 9·57	−39·76	310 59 48·60	67·84	5 24·07	12·67	31·91
21 19·5	310 58 25·30	0·46	44·70	0·50	46·5	3·8	−10·31	−39·81	57 35·64	55·08	7 36·63	12·27	31·71
											Im Mittel	311 5 13·18	32·43

Im Mittel K. W. = 18°32'11"69 (5 Einst.)
K. O. = 48 54 37·19 (5 „)
φ − δ = 33 43 24·44

1864 October 4. ε Piscium (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis Ost.						
0 42 7	303 42 50·70	0·38	68·65	0·42	47·4	1·5	− 8·61	−51·85	303 41 50·62	68·61	+0 7 7·97	303 48 58·59	76·58
44 24	44 53·80	0·65	73·60	0·70	47·4	4·4	− 8·72	−51·78	43 53·95	73·80	5 5·57	59·52	79·37
46 50	46 38·50	0·22	58·20	0·26	48·0	5·0	− 7·44	−51·73	45 39·55	59·29	3 17·69	57·24	76·98
48 57	47 56·30	0·39	75·90	0·43	47·3	4·3	− 8·93	−51·69	46 56·07	75·71	2 2·86	58·93	78·57
50 48	48 45·05	0·50	64·65	0·54	47·3	4·3	− 8·93	−51·67	47 44·95	61·59	1 11·93	56·88	76·52
											Im Mittel	303 48 58·23	77·60
							Kreis West.						
0 55 28	25 47 27·05	0·32	45·85	0·37	53·0	9·9	+ 3·09	+51·63	25 48 22·09	40·94	−0 0 3·66	25 48 18·43	37·28
57 44	47 25·70	0·32	44·60	0·37	52·7	9·8	+ 2·66	+51·63	48 20·31	39·26	0 1·63	18·68	37·63
59 41	47 42·15	0·36	60·15	0·40	53·4	10·4	+ 4·01	+51·64	48 38·19	56·23	0 16·17	22·02	10·06
1 1 46	48 12·45	0·42	31·10	0·47	53·5	10·5	+ 4·25	+51·65	49 8·77	27·47	0 48·31	20·40	39·13
4 30·5	49 21·00	0·58	39·75	0·62	53·6	10·6	+ 4·46	+51·69	50 17·73	36·52	1 56·87	20·86	39·65
											Im Mittel	25 48 20·08	38·75

Im Mittel K. O. = 56°10'52"09 (5 Einst.)
K. W. = 25 48 29·41 (5 „)
φ − δ = 40 59 40·75

1864 October 5. α Pegasi (Weiss)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
							Kreis Ost.						
22 48 27	296 12 42·75	0·37	64·60	0·41	49·2	8·0	− 2·98	−39·46	296 12 0·68	22·57	+0 4 11·92	296 16 12·60	34·49
50 45	14 24·65	0·59	43·20	0·63	50·0	8·8	− 1·28	−39·41	13 44·52	63·14	2 33·80	18·32	36·94
52 58	15 36·50	0·08	55·75	0·12	49·8	8·7	− 1·60	−39·38	14 55·60	74·89	1 21·93	17·53	36·82

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*		A	A^*
Kreis Ost.													
22h 55m 8s	296°16'22"95	0"19	42"85	0"23	p 49·9	p 8·9	— 1"28	—39"35	296°15'42"51	62"45	+0° 0'33"38	296°16'15"89	35"83
57 32	16 53·65	0·25	72·35	0·29	50·0	8·9	— 1·17	—39·35	16 13·38	32·12	0 4·62	18 00	36·74
											Im Mittel	296 16 16·47	36·16
Kreis West.													
23 0 48	3 37 0·15	0·27	19·30	0·31	49·0	7·8	— 3·40	+39·35	3 37 36·37	55·56	—0 0 7·79	3 37 28·58	47·77
3 55	37 47·45	0·37	66·25	0·41	48·2	7·0	— 5·11	+39·37	38 22·08	40·92	0 56·30	25·78	44·62
5 55	38 43·00	0·50	63·25	0·54	48·8	7·9	— 3·51	+39·39	39 19·34	39·63	1 50·79	28·55	48·84
8 9	40 1·95	0·67	20·80	0·71	49·0	7·9	— 3·29	+39·43	40 38·76	57·65	3 13·20	25·56	44·43
10 42	42 8·75	0·29	26·10	0·32	48·8	7·5	— 3·93	+39·48	42 44·59	61·97	5 15·05	29·54	46·92
											Im Mittel	3 37 27·60	46·52

Im Mittel K. O. = 63°43'33"68 (5 Einst.)
K. W.= 3 37 37·06 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 40 35·37

1864 October 5. γ Cephei (Weiss)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
Kreis West.													
23 26 45	301 13 23·95	0·45	44·10	0·50	49·4	8·3	— 2·45	—32·41	301 12 49·54	69·74	+0 0 10·53	301 13 30·07	50·27
29 12	13 47·25	0·50	65·00	0·54	49·9	8·8	— 1·39	—32·40	13 13·96	31·75	0 19·71	33·67	51·46
31 4	13 56·75	0·52	74·25	0·57	49·8	8·4	— 1·92	—32·40	13 22·95	40·50	0 8·83	31·78	49·33
33 51	14 4·75	0·54	23·05	0·59	49·6	8·3	— 2·23	—32·39	13 30·67	49·02	0 0·56	31·23	49·58
36 13	14 5·10	0·55	22·30	0·59	49·6	8·0	— 2·55	—32·39	13 30·71	47·95	0 1·17	31·88	49·12
											Im Mittel	301 13 31·73	49·95
Kreis Ost.													
23 54 16	358 43 31·15	0·47	50·50	0·51	50·9	9·8	+ 0·74	+32·48	358 44 4·84	24·23	—0 3 52·93	358 40 11·91	31·30
56 22	44 21·25	0·58	39·95	0·62	51·0	9·9	+ 0·96	+32·50	44 55·29	74·03	4 45·93	9·36	28·10
58 12	45 12·80	0·03	32·95	0·08	51·0	10·0	+ 1·06	+32·52	45 46·41	66·61	5 36·61	9·80	30·00
0 0 29	46 23·25	0·19	43·50	0·23	51·1	10·0	+ 1·17	+32·51	46 57·15	77·44	6 45·44	11·71	32·00
2 21	47 21·10	0·31	41·45	0·36	51·1	10·0	+ 1·17	+32·56	47 55·14	75·51	7 46·43	8·71	29·11
											Im Mittel	358 40 10·30	30·10

Im Mittel K. W.=301°13'40"84 (5 Einst.)
K. O.= 1 19 39·80 (5 „)
$\varphi - \delta$=151 16 40·32

1864 October 5. γ Pegasi (Weiss)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
Kreis Ost.													
0 5 24	296 13 59·10	0·53	77·25	0·57	51·0	10·2	+ 1·27	—39·47	296 13 21·43	39·62	+0 0 7·47	296 13 28·90	47·09
7 25	14 0·70	0·53	21·90	0·58	51·9	10·5	+ 2·56	—39·46	13 24·33	45·58	0 0·11	24·44	45·69
9 16	13 48·40	0·51	70·45	0·56	51·8	10·5	+ 2·45	—39·47	13 11·89	33·99	0 9·66	21·55	43·65
11 7	13 25·15	0·46	44·80	0·50	51·8	10·4	+ 2·34	—39·48	12 48·47	68·16	0 34·93	23·40	43·09
13 31	12 32·10	0·34	51·75	0·38	51·0	9·6	+ 0·64	—39·50	11 53·58	73·27	1 30·93	24·51	44·20
											Im Mittel	296 13 24·56	44·74
Kreis West.													
0 17 17	3 43 31·65	0·47	50·05	0·51	49·6	8·2	— 2·34	+39·56	3 44 9·34	27·78	—0 3 51·66	3 40 17·68	36·12
19 15	45 7·70	0·68	25·95	0·72	49·8	8·4	— 1·91	+39·60	45 46·07	64·36	5 30·80	15·27	33·56
22 13	48 11·40	0·42	30·60	0·47	50·0	8·8	— 1·28	+39·67	48 50·21	69·46	8 33·46	16·75	36·00
21 4	50 22·65	0·05	40·70	0·09	49·9	8·8	— 1·39	+39·73	51 1·04	19·13	10 47·46	13·58	31·67
25 43	52 40·90	0·36	58·35	0·40	49·6	8·4	— 2·13	+39·79	53 18·92	36·41	12 59·96	18·96	36·45
											Im Mittel	3 40 16·45	34·76

Im Mittel K. O. = 63°46'25"35 (5 Einst.)
K. W.= 3 40 25·61 (5 „)
$\varphi - \delta$ = 33 43 25·48

1864 October 5. ε Piscium (Weiss)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A^*	Red. a. d. Mer.	A	A^*
Kreis West.													
0 43 51	11 1 16·45	0·17	35·00	0·21	50·0	8·4	— 1·70	+51·57	11 2 6·49	25·08	—0 5 34·97	10 56 31·52	50·11
48 15	10 58 9·10	0·42	26·75	0·46	50·0	8·4	— 1·70	+51·48	10 58 59·30	76·99	2 26·83	32·47	50·16

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II				Libelle		Correction		Scheinbare Z.		Red. a. d. Mer.	Merid. Z.	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*		A	A*
						Kreis West.							
0h 50m 4s	10°57'11"50	0"29	28"75	0"33	49·4 p	8·1 p	— 2"66	+51"45	10°58' 0"58	17"87	—0° 1'31"46	10°56'29"12	46"41
52 23	56 21·50	0·18	39·65	0·22	50·0	8·4	— 1·70	+51·42	57 11·40	29·59	0 39 73	31 67	49 86
55 3	55 49·55	0·11	67·20	0·15	50·0	8·2	— 1·92	+51·41	56 39·15	56·84	0 6·50	32·65	50·34
											Im Mittel	10 56 31·49	49·38
						Kreis Ost.							
0 59 57	288 57 42·65	0·37	62·05	0·40	50·0	8·8	— 1·28	—51·37	288 56 50·37	69·80	+0 0 18·89	288 57 9·26	28·69
1 2 4	57 6·80	0·28	28·35	0·33	50·1	8·8	— 1·17	—51·43	56 14·48	36·08	0 53·66	8·14	29·74
4 35	56 0·95	0·13	21·05	0·18	49·7	8·0	— 2·45	—51·46	55 7·17	27·32	1 58·07	5·24	25·39
6 48	54 43·55	0·63	63·75	0·68	49·2	7·8	— 3·19	—51·50	53 49·49	69·74	3 15·51	5·00	25·25
9 14	52 59·00	0·40	77·80	0·13	49·0	7·6	— 3·61	— 51·56	52 4·23	23·06	5 2·87	7·10	25·93
											Im Mittel	288 57 6·95	27·00

Im Mittel K. W.= 10°56'40"43 (5 Einst.)
K. O. = 71 2 43·03 (5 „)
$\varphi-\delta$ = 40 59 41·73

1864 October 22. β Cephei (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
						Kreis Ost.							
21 15 42	152 4 38·95	0·62	58 10	0·66	51·8	15·0	+ 7·23	+22·36	152 5 9·16	28·35	—0 3 17·61	152 1 51·55	70·74
18 37	3 19·95	0·44	38·60	0·49	52·0	15·2	+ 7·65	+22·33	3 50·37	69·07	1 57·91	52·46	71·16
21 8	2 28·40	0·33	47 60	0·37	52·0	15·2	+ 7·65	+22·31	2 58·69	77·93	1 5·57	53·12	72·36
23 0	1 58·60	0·26	77·45	0·30	52·0	15·3	+ 7·76	+22·31	2 28·93	47·82	0 36·57	52·36	71·25
25 16	1 33·90	0·21	53·15	0·25	52·3	15·7	+ 8·50	+22·30	2 4·91	24·20	0 12·65	52·26	71·55
											Im Mittel	152 1 52·35	71·41
						Kreis West.							
21 33 26	108 24 2·05	0·54	20·55	0·58	42·7	5·9	—12·12	—22·33	108 23 28·14	16·68	+0 0 29·30	108 23 57·44	75·98
35 53	23 27·10	0·46	45·35	0·50	42·1	5·5	—13·18	—22·34	22 52·04	70·33	1 5·68	57·72	76·01
38 30	22 32·85	0·34	51·35	0·38	42·4	5·8	—12·55	—22·36	21 58·28	76·82	2 0·47	58·75	77·29
40 40	21 34·25	0·21	52·85	0·25	42·1	5·4	—13·29	—22·38	20 58·79	77·43	2 58·30	57·09	75·73
42 35·5	20 34·45	0·08	52·75	0·12	42·1	5·5	—13·18	—22·40	19 58·95	77·29	3 59·09	58·04	76·38
											Im Mittel	108 23 57·81	76·28

Im Mittel K. O. =207°57'58"17 (5 Einst.)
K. W.=108 24 7·05 (5 „)
$\varphi-\delta$ =158 11 2·61

1864 October 22. η Aquarii (Murmann)

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	L_1	L_2	Lib.	Refr.	A	A*	Red. a. d. Mer.	A	A*
						Kreis West.							
22 23 30·5	179 11 20·85	0·18	38·35	0·22	43·2	5·9	—11·58	+64·02	179 12 13·47	31·01	—0 1 12·95	179 11 0·52	18·06
25 30·5	10 42·05	0·09	59·60	0·13	43·7	6·5	—10·42	+63·99	11 35·71	53·30	0 34·88	0·83	18·42
27 36	10 19·20	0·04	38·35	0·09	42·6	5·4	—12·76	+63·98	11 10·46	29·66	0 9·92	0·54	19·74
29 53	10 7·50	0·68	26·25	0·72	44·0	6·8	— 9·78	+63·97	11 2·37	21·16	0 0·02	2·35	21·14
											Im Mittel	179 11 1·06	19·34
						Kreis Ost.							
22 37 18	81 14 14·75	0·57	34·55	0·61	50·6	13·2	+ 4·04	—64·03	81 13 15·33	35·17	+0 1 32·65	81 14 47·98	67·82
40 38	12 34·60	0·34	52·80	0·39	50·2	13·0	+ 3·40	—64·09	11 34·25	52·50	3 16·42	50·67	68·92
43 12	10 46·95	0·10	65·65	0·15	50·4	13·2	+ 3·83	—64·15	9 46·73	65·48	5 2·53	49·26	68·01
46 21·5	8 5·65	0·41	25·20	0·46	50·9	13·8	+ 4·99	—64·26	7 6·79	26·39	7 14·30	51·09	70·69
											Im Mittel	81 11 49·75	68·86

Im Mittel K. W.=179°11'10"20 (4 Einst.)
K. O. =278 45 0·70 (4 „)
$\varphi-\delta$ = 48 58 5·45

Uhrzeit	Mittel d. Mikroskope I u. II: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Libelle: L_1	L_2	Correction: Lib.	Refr.	Scheinbare Z.: A	A*	Red. a. d. Mer.	Merid. Z.: A	A*
1864 October 22. η Cephei (Murmann)													
Kreis Ost.													
23ʰ 24ᵐ 24ˢ	158°57' 0"15	0"27	17"40	0"30	51ᵖ·0	13ᵖ·7	+ 4"99	+30"60	158°57'36"01	53"29	−0° 1'16"20	158°56'19"81	37"09
27 2	56 26·25	0·19	41·50	0·23	51·6	11·2	+ 6·17	+30·59	57 3·20	21·49	0 44·35	18·85	37·14
29 26	56 5·80	0·15	22·35	0·18	51·1	13·9	+ 5·32	+30·58	56 41·85	58·43	0 22·78	19·07	35·65
33 3·5	55 45·10	0·10	63·10	0·14	52·0	14·7	+ 7·12	+30·57	56 22·89	40·93	0 3·70	19·19	37·23
35 3	55 11·05	0·09	58·95	0·13	52·3	15·0	+ 7·76	+30·57	56 19·47	37·41	0 0·13	19·34	37·28
											Im Mittel	158 56 19·25	36·88
Kreis West.													
23 39 26	101 30 3·60	0·68	21·00	0·71	43·2	5·8	11·69	−30·58	101 29 22·01	39·44	+0 0 9·57	101 29 31·58	49·01
43 6	29 35·60	0·61	55·60	0·66	43·3	6·0	−11·37	−30·59	28 51·25	71·30	0 35·70	29·95	50·00
45 21	29 10·75	0·56	28·20	0·60	43·3	6·0	−11·37	−30·59	28 29·35	46·84	0 59·98	29·33	46·82
47 27	28 42·35	0·49	60·70	0·53	44·2	6·9	− 9·46	−30·60	28 2·78	21·17	1 28·27	31·05	49·44
49 33	28 9·10	0·42	27·80	0·46	43·9	6·4	−10·31	−30·61	27 28·90	47·34	2 1·98	30·88	49·32
											Im Mittel	101 29 30·56	48·92
Im Mittel K. O. = 201° 3'31"94 (5 Einst.)													
K. W. = 101 29 39·74 (5 „)													
φ − δ = 151 16 35·84													
1864 October 22. η Pegasi (Murmann)													
Kreis West.													
23 53 18	161 3 18·30	0·44	36·55	0·48	45·1	7·8	− 7·51	+37·51	161 3 48·71	67·00	−0 7 31·50	163 56 17·21	35·50
55 53	1 17·55	0·17	37·15	0·21	44·6	7·1	− 8·83	+37·46	1 46·35	65·99	5 27·88	18·47	38·11
57 52·5	163 59 36·15	0·61	54·30	0·65	45·6	8·1	− 6·70	+37·42	0 7·48	25·67	3 48·08	19·40	37·59
0 0 51	57 39·95	0·36	56·95	0·39	45·6	8·1	− 6·70	+37·37	163 58 10·98	28·01	1 52·58	18·40	35·43
2 58	56 45·40	0·23	63·20	0·28	44·0	6·7	− 9·89	+37·35	57 13·09	30·94	0 54·95	18·14	35·99
											Im Mittel	163 56 18·32	36·52
Kreis Ost.													
0 7 18	96 30 2·75	0·68	22·30	0·72	51·4	14·0	+ 5·75	−37·33	96 29 31·85	51·44	+0 0 0·02	96 29 31·87	51·46
9 56	29 52·55	0·65	70·15	0·69	51·4	14·0	+ 5·75	−37·33	29 21·62	39·56	0 9·72	31·34	49·28
11 53	29 26·05	0·59	41·80	0·63	51·1	14·0	+ 5·75	−37·34	28 55·05	73·81	0 36·77	31·82	50·61
14 11	28 34·70	0·48	53·15	0·52	50·6	13·1	+ 3·93	−37·36	28 1·75	20·24	1 30·97	32·72	51·21
17 11	26 45·80	0·23	64·75	0·28	50·5	13·0	+ 3·72	−37·40	26 12·35	31·35	3 20·05	32·40	51·40
											Im Mittel	96 29 32·03	50·79
Im Mittel K. W. = 163°56'27"42 (5 Einst.)													
K. O. = 263 30 18·59 (5 „)													
φ − δ = 33 43 23·00													
1864 October 22. ε Piscium (Murmann)													
Kreis Ost.													
0 42 40	89 6 38·55	0·22	58·15	0·26	51·8	14·1	+ 6·28	−48·82	89 5 56·23	75·87	+0 7 16·73	89 13 12·96	32·60
44 53	8 39·05	0·49	58·90	0·53	52·1	14·6	+ 7·12	−48·75	7 57·91	77·80	5 16·30	14·21	34·10
47 47·5	10 49·15	0·11	66·80	0·15	52·1	14·6	+ 7·12	−48·69	10 7·69	25·38	3 7·60	15·29	32·98
49 45	11 54·90	0·25	73·55	0·30	52·5	14·9	+ 7·87	−48·66	11 11·36	33·06	1 59·76	14·12	32·82
52 5	12 58·00	0·40	76·60	0·43	51·8	13·9	+ 6·06	−48·63	12 15·83	34·46	0 58·68	14·51	33·14
											Im Mittel	89 13 14·22	33·13
Kreis West.													
0 58 26	171 11 59·30	0·27	77·60	0·30	41·5	3·6	−15·84	+48·61	171 12 32·34	50·67	−0 0 1·63	171 12 30·71	49·04
1 1 48	12 36·20	0·35	53·35	0·39	41·6	3·8	−15·52	+48·62	13 9·65	26·84	0 36·15	33·50	50·69
4 57·5	13 47·55	0·50	65·70	0·51	42·0	4·3	−14·56	+48·66	14 22·15	40·34	1 49·33	32·82	51·01
7 59	15 37·15	0·08	51·60	0·12	41·2	3·5	−16·27	+48·71	16 9·97	27·16	3 36·35	33·62	50·81
11 34	18 29·90	0·47	47·75	0·50	41·6	3·5	−15·84	+48·79	19 3·32	21·20	6 29·84	33·48	51·36
											Im Mittel	171 12 32·83	50·58
Im Mittel K. O. = 270°46'36"33 (5 Einst.)													
K. W. = 171 12 41·71 (5 „)													
φ − δ = 40 59 39·02													

Stellen wir der Übersicht wegen die gewonnenen Resultate zusammen, so erhalten wir zunächst folgendes Tableau:

1864	Stern	Mittl. Zenithd.	δ	φ − δ	Polhöhe	G
September 10	α Ursæ min.	42°4 N	+88° 35' 11"2	. . .	48° 9' 32"8	16
„ 14	α „ „	42·1 N	12·7	. . .	35·4	20
„ 17	α „ „	42·3 N	13·0	. . .	34·7	20
„ 22	α „ „	42·4 N	14·8	. . .	32·9	20
„ 27	α „ „	43·0 N	17·3	. . .	35·1	20
„ 28	α „ „	42·1 N	17·1	. . .	34·0	8
October 4	α „ „	42·2 N	19·1	. . .	34·9	18
„ 5	α „ „	43·1 N	20·1	. . .	34·2	10
„ 6	α „ „	43·0 N	20·5	. . .	33·6	10
„ 17	α „ „	42·5 N	24·1	. . .	34·6	10
„ 18	α „ „	40·5 N	24·7	. . .	33·9	20
„ 19	α „ „	42·6 N	24·8	. . .	34·0	15
September 11	γ Cephei	28·7 N	+76 52 43·6	331° 16' 49"4	48 9 33·0	20
„ 15	γ „	„	45·1	49·1	34·2	10
„ 22	γ „	„	17·7	46·9	34·6	10
„ 26	γ „	„	49·2	45·2	34·4	10
„ 28	γ „	„	49·9	43·3	33·2	12
October 4	γ „	„	52·1	41·5	33·6	12
„ 5	γ „	„	52·4	40·3	32·7	10
„ 22	γ „	„	58·0	35·8	33·8	10
September 17	β Cephei	21·8 N	+69 58 21·3	338 11 11·6	48 9 32·9	12
„ 22	β „	„	22·7	10·3	33·0	12
„ 28	β „	„	24·4	7·2	31·6	12
October 22	β „	„	29·5	2·6	32·1	10
September 15	α Pegasi	33·7 S	+14 28 55·5	33 40 35·7	48 9 31·2	10
„ 17	α „	„	55·8	36·1	31·9	14
„ 22	α „	„	56·4	35·8	32·2	12
„ 26	α „	„	56·8	34·5	31·3	10
„ 28	α „	„	57·0	35·1	32·1	12
October 2	α „	„	57·4	35·5	32·9	10
„ 4	α „	„	57·6	35·2	32·8	10
„ 5	α „	„	57·7	35·4	33·1	10
September 15	γ Pegasi	33·7 S	+14 26 3·7	33 43 27·1	48 9 30·8	10
„ 28	γ „	„	5·3	25·9	31·2	10
October 4	γ „	„	5·9	24·4	30·3	10
„ 5	γ „	„	6·0	25·5	31·5	10
„ 22	γ „	„	7·1	23·0	30·1	10
September 15	γ Aquilæ	37·9 S	+10 17 27·2	37 52 3·5	48 9 30·7	10
October 4	γ „	„	27·9	4·2	32·1	12
September 10	ε Pegasi	38·9 S	+ 9 15 38·7	38 53 55·2	48 9 33·9	10
„ 11	ε „	„	38·8	52·6	31·4	12
„ 26	ε „	„	40·1	51·4	31·5	10
„ 27	ε „	„	40·2	50·6	30·8	12
October 2	ε „	„	40·5	52·4	32·9	12
„ 4	ε „	„	40·6	50·5	31·1	10
September 17	α Aquilæ	39·6 S	+ 8 31 6·0	39 38 23·6	48 9 29·6	10
„ 22	α „	„	6·2	25·4	31·6	14
„ 28	α „	„	6·4	24·8	31·2	12
October 2	α „	„	6·5	25·3	31·8	12
September 28	ε Piscium	41·0 S	+ 7 9 50·3	40 59 40·6	48 9 30·9	10
October 4	ε „	„	50·6	40·7	31·3	10
„ 5	ε „	„	50·6	41·7	32·3	10
„ 22	ε „	„	51·0	39·0	30·0	10
September 11	η Aquarii	49·0 S	— 0 48 35·5	48 58 7·8	48 9 32·3	6
„ 15	η „	„	35·3	6·9	31·6	10
„ 28	η „	„	34·9	7·0	32·1	10
October 2	η „	„	34·9	7·2	32·3	10
„ 4	η „	„	34·8	6·4	31·6	8
„ 22	η „	„	35·0	5·5	30·5	8

Aus der Übereinstimmung der Resultate jedes einzelnen Sternes unter einander findet man für den mittleren Fehler der Gewichtseinheit (hier einer Einstellung des betreffenden Gestirnes) bei

α Ursæ min.	$\varepsilon = \pm 3\text{''}46$	aus 12	Beobachtungstagen
γ Cephei	$\pm 2\cdot 32$	„ 8	„
β „	$\pm 2\cdot 30$	„ 4	„
α Pegasi	$\pm 2\cdot 27$	„ 8	„
γ „	$\pm 1\cdot 86$	„ 5	„
γ Aquilæ	$\pm 3\cdot 27$	„ 2	„
ε Pegasi	$\pm 3\cdot 91$	„ 6	„
α Aquilæ	$\pm 3\cdot 26$	„ 4	„
ε Piscium	$\pm 3\cdot 02$	„ 4	„
η Aquarii	$\pm 1\cdot 95$	„ 6	„

Diese Zahlen zeigen keine irgendwie regelmässige Abhängigkeit von der Lage des Gestirnes gegen das Zenith; ihre Unterschiede unter einander sind daher trotz ihrer bedeutenden Grösse wohl kaum als reell anzusehen. Wir haben deshalb im Folgenden die Einstellungen aller Sterne als gleich gut betrachtet, und es wird unter dieser Voraussetzung der

mittlere Fehler der Gewichtseinheit: $\varepsilon = \pm 2\text{''}86$.

Vereinigt man nun alle Beobachtungen eines Sternes zu einem Mittel, nach Massgabe der Gewichte, so findet man:

Stern	Zenithd.	Polhöhe	G
α Ursæ min. . . .	42°3 N	48° 9' 34"22	187
γ Cephei	28·7 N	33·60	94
β „	21·8 N	32·41	46
α Pegasi	33·7 S	32·17	88
γ „	33·7 S	30·78	50
γ Aquilæ	37·9 S	31·46	22
ε Pegasi	38·9 S	31·91	66
α Aquilæ	39·6 S	31·13	48
ε Piscium	41·0 S	31·13	40
η Aquarii	49·0 S	31·74	52

In diesen Werthen der Polhöhe spricht sich sehr deutlich eine Biegung des Fernrohres aus. Um dieselbe zu berechnen, wurden die südlich vom Zenith culminirenden Sterne in drei Gruppen zusammengefasst, indem man einerseits α und γ Pegasi, andererseits die ebenfalls nahe in derselben Höhe culminirenden Sterne ε Pegasi, α und γ Aquilæ und ε Piscium zu Mittelwerthen vereinigte. Dadurch ergab sich das nachstehende Tableau, bei dem die 3., 4., 5. und 6. Columne später ihre Erklärung finden werden.

Zenithd.	Instr. Polhöhe	$f_1 \sin z$	φ_1	$f_2 \sin z$	φ_2	G
42°3 *N*	48° 9' 34"22	+1"24	48° 9' 32"98	+1"33	48° 9' 32"89	187
28·7 *N*	33·60	+0·89	32·71	+0·95	32·65	94
21·8 *N*	32·41	+0·69	31·72	+0·73	(31·68)	46
33·7 *S*	31·67	−1·03	32·70	−1·10	32.77	138
39·4 *S*	31·46	−1·17	32·63	−1·26	32·72	176
49·0 *S*	31·71	−1·39	33·10	−1·49	33·20	52

Anfänglich wurde die Biegung in der allgemeinen Form $f \sin z + g \cos z$ angenommen, und versucht, nebst der Polhöhe auch f und g nach der Methode der kleinsten Quadrate zu bestimmen. Dabei zeigte es sich

jedoch, dass g und die Polhöhe sich nicht mit Sicherheit ermitteln lassen. Es wurden daher die Gleichungen unter der Annahme $g = 0$ nochmals aufgelöst, und dabei erhalten:

Polhöhe $\varphi_1 = 48° 9' 32''76$ Gew. $= 686\cdot9$ mittl. Fehler $\pm 0''155$
Biegung $f_1 =$ $1\cdot85$ „ $= 253\cdot3$ „ „ $\pm 0\cdot256$,

indem für den mittleren Fehler der Gewichtseinheit $v = \pm 4''07$ resultirte.

Mit diesem Werthe von $f_1 = 1''85$ ist die dritte Columne der früheren Tabelle berechnet und in der vierten der nach Abzug dieser Biegung aus jeder Sterngruppe sich ergebende Werth der Polhöhe angeführt. Dabei fällt sogleich die bedeutende Abweichung der Polhöhe, die β Cephei liefert, auf; denn sie beträgt reichlich eine Bogensecunde. Dieser Abweichung allein ist auch der ganz unverhältnissmässig grosse mittlere Fehler der Gewichtseinheit zuzuschreiben, indem nach Ausschluss dieses Sternes die übrigen nach der Methode der kleinsten Quadrate behandelt liefern:

Polhöhe $\varphi_2 = 48° 9' 32''81$ Gew. $= 634\cdot2$ mittl. Fehler $\pm 0''088$
Biegung $f_2 =$ $1\cdot98$ „ $= 244\cdot4$ „ „ $\pm 0\cdot141$,

wobei der mittlere Fehler der Gewichtseinheit $v = \pm 2''21$ wird, und mit dem, aus der Übereinstimmung der Resultate jedes einzelnen Sternes unter einander erlangten bei weitem besser übereinstimmt, als der obige. Wir halten daher die bei β Cephei auftretende Abweichung für eine Folge der Unsicherheit der Declination dieses Sternes, und das zuletzt abgeleitete Resultat, mit dem die Columnen 5 und 6 berechnet sind, für das bessere.

Da die hier vorliegende Beobachtungsreihe zur Breitenbestimmung eine von nicht ganz gewöhnlichem Umfange ist, schien es nicht ohne Interesse, nachzusehen, wie weit die Resultate unter einander stimmen würden, wenn man die ganze Beobachtungsreihe in zwei Theile trennen und jeden Theil für sich allein behandeln würde. Es wurden demgemäss, ganz so wie früher alle Beobachtungen eines Sternes, jetzt die im September und October ausgeführten getrennt zu Mittelwerthen zusammengezogen, und dadurch zunächst folgendes Tableau gebildet.

Stern	September		October	
	φ	G	φ	G
α Ursæ min. . .	48° 9' 34''22	104	48° 9' 34''22	83
η Cephei . . .	33·71	62	33·38	32
β „ . . .	32·50	36	32·10	10
α Pegasi . . .	31·78	58	32·93	30
γ „ . . .	31·00	20	30·63	30
η Aquilæ . . .	30·70	10	32·10	12
ε Pegasi . . .	31·83	44	32·09	22
α Aquilæ . . .	30·91	36	31·80	12
ε Piscium . . .	30·90	10	31·20	30
γ Aquarii . . .	31·95	26	31·53	26

Vereinigt man auch hier die südlich vom Zenith culminirenden Sterne in drei Gruppen, und lässt man der oben angegebenen Gründe wegen auch hier wieder β Cephei weg, so gewinnt man zur weiteren Behandlung die Gleichungen:

September			October		
Zenithd.	φ	G	Zenithd.	φ	G
42°4 *N*	48° 9' 34''22	104	42°1 *N*	48° 9' 34''22	83
28·7 *N*	33·71	62	28·7 *N*	33·38	32
33·7 *S*	31·58	78	33·7 *S*	31·78	60
39·5 *S*	31·29	100	39·7 *S*	31·69	76
49·0 *S*	31·95	26	49·0 *S*	31·53	26

Diese Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate aufgelöst, liefern unter der Annahme, dass die Biegung dem Sinus der Zenithdistanz proportional (d. h. von der Form $f \sin z$) sei:

September-Beobachtungen	$\varphi = 48°9'32''77$	Gew. = 365·2	$f = 2''09$	Gew. = 137·1
October- „	32·85	268·6	1·86	105·2

also Werthe, die mit den oben aus der ganzen Beobachtungsreihe erhaltenen so gut wie vollständig übereinstimmen, und zeigen, dass das Hinzufügen der Octoberbeobachtungen wohl die Arbeit bedeutend vermehrt, das Resultat aber nicht mehr merklich afficirt hat.

b) Breitenbestimmung im Ersten Verticale.

Im Ersten Verticale wurden die Sterne Radcliffe Catalogue Nr. 5554, 5892, 6033, 197, 247, 482 und 483 beobachtet. Die Position derselben hatte Geheimerath Argelander die Güte durch je 8, den ersten Stern durch 9 Beobachtungen am Meridiankreise der Bonner Sternwarte in den Jahren 1865 und 1866 von neuem zu bestimmen, und es sind überdies die Declinationen aller dieser Sterne, mit Ausnahme des dritten, am Leidener Meridiankreise durch je 16 Beobachtungen ermittelt, und in dem so eben erschienenen zweiten Bande der Annalen des Leidener Observatoriums veröffentlicht worden. Danach hat man auf 1864·0 reducirt:

Nr.	Argelander		Kaiser	angen. $\frac{A+2K}{3}$
	α 1864·0	δ 1864·0	δ 1864·0	δ 1864·0
Radc. 5554	$22^h\ 0^m\ 31^s11$	$+47°\ 34'\ 14''19$	$14''09$	$+47°\ 34'\ 14''12$
„ 5892	22 51 4·40	57 28·94	29·19	57 29·11
„ 6033	23 13 10·13	52 47·19	.	52 47·19
„ 197	0 37 9·51	32 21·96	22·11	32 22·26
„ 247	0 47 22·38	56 25·95	26·05	56 26·02
„ 482	1 29 21·25	43 1·92	2·04	43 2·00
„ 483	1 29 39·61	+47 56 16·03	16·12	+47 56 16·09

Die Reduction vom mittleren auf den scheinbaren Ort wurde mit den Constanten des Berliner Jahrbuches ausgeführt. Die Beobachtungen selbst sind nach denselben Formeln reducirt, welche bei der Reduction der Beobachtungen auf dem Dablitzer Berge bei Prag in Anwendung kamen, nämlich:

$$\varphi - \delta = M + (f \pm c + i \cos z - k \cos \delta \sin t) \sec(\varphi - \delta),$$

wobei

$$\sin M = 2 \cos \delta \sin \varphi \sin^2 \frac{t}{2}$$

gesetzt ist, f die Entfernung des beobachteten Seitenfadens vom Mittelfaden, i die Neigung des Nordendes der Achse, k das Azimuth derselben von Nord über Ost gezählt, und $90+c$ den Winkel der optischen Achse mit dem Kreisende der Umdrehungsachse vorstellt. Zur bequemen Berechnung der Coëfficienten von i und k wurde für jeden Stern eine kleine Tafel angelegt, die mit dem Argumente t die Grössen $\cos z \sec(\varphi - \delta)$ und $\cos \delta \sec(\varphi - \delta) \sin t$ gibt. Es sind übrigens diese Grössen nicht für jeden einzelnen Faden angeführt, sondern nur das Mittel derselben für jede Kreislage.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt ist, wurden Beobachtungen im Ersten Verticale sowohl an dem portativen Mittagsrohre von Pistor und Martins, als auch an dem Universalinstrumente von Starke ausgeführt: wir werden hier die Beobachtungen an beiden Instrumenten trennen, nicht nur weil jedes Instrument seine eigenen Reductionselemente fordert, sondern auch, weil am Mittagsrohre nur Prof. E. Weiss, am Universale dagegen nur Dr. A. Murmann beobachtete.

1. Breitenbestimmung im Ersten Verticale mittelst des Pistor'schen Mittagsrohres.

Der Werth eines Theilstriches der Libelle war gefunden worden:

1. Nach Bestimmungen von Pistor und Martins im August 1864 . . . . $1^p = 1\overset{''}{.}47$
2. „ „ „ Starke im März 1865 . . . . $1^p = 1{\cdot}57$
3. „ „ „ Prof. E. Weiss in Leipzig im Mai 1865 . . . . $1^p = 1{\cdot}48$

Im Mittel . . $1^p = 1{\cdot}507$

Für die doppelte Zapfenungleichheit hat sich ergeben aus den Nivellirungen:

bei den Zeitbestimmungen (Sept. 1. — Oct. 7.) . . . . KW—KO = $+0\overset{p}{\cdot}39$ Gew. 39·6
„ „ Beobachtungen im Ersten Verticale (Oct. 17.—20.) . . . KN—KS = +0·54 „ 80·0
Im Mittel KW—KO oder KN—KS = +0·49 „ 119·6

Da die Libelle in keiner Lage des Instrumentes abgenommen werden muss, sondern stets eingehängt bleiben kann, wurde beim Durchgange jedes Sternes in beiden Theilen des Ersten Verticales eine Nivellirung usgeführt. Diese Nivellirungen lauten auf Kreis Süd reducirt:

Nr.	October 17			October 18			October 19			October 20		
	Kreislage	Nivellirung bezog. auf Kr. Süd	Angenom. Neigung	Kreislage	Nivellirung bezog. auf Kr. Süd	Angenom. Neigung	Kreislage	Nivellirung bezog. auf Kr. Süd	Angenom. Neigung	Kreislage	Nivellirung bezog. auf Kr. Süd	Angenom. Neigung
1	*S*	$-2\overset{p}{\cdot}00$	$-2\overset{''}{.}83$	*N*	$-0\overset{p}{\cdot}71$	$-0\overset{''}{.}51$	*S*	$+0\overset{p}{\cdot}15$	$+0\overset{''}{.}41$	*S*	$+0\overset{p}{\cdot}20$	$+0\overset{''}{.}48$
2	*N*	−1·04	−1·01	*S*	−0·77	−0·98	*N*	−0·27	+0·15	*N*	+0·26	+0·95
3	*N*	−0·84	−0·71	*S*	−0·90	−1·17	*N*	−0·21	+0·24	*N*	+0·66	+1·55
4	*S*	−0·55	−0·65	*S*	−0·75	−0·95	*S*	+0·82	+1·42	*S*	+0·15	+0·41
5	*S*	−1·70	−2·38	*N*	−0·32	+0·07				*N*	+0·96	+2·00
6	*S*	−2·38	−3·41	*N*	−0·11	+0·39				*N*	+1·93	+3·47
7	*N*	−2·46	−3·15	*N*	−0·74	−0·56				*S*	+1·50	+2·44
8	*N*	−2·04	−2·52	*N*	−0·41	−0·06				*S*	+1·92	+3·07
9	*N*	−1·37	−1·51	*S*	−0·55	−0·65				*S*	+2·40	+3·80
10	*S*	−0·55	−0·65	*S*	−0·92	−1·21				*S*	+1·80	+2·89
11										*N*	+2·06	+3·66
12										*N*	+2·13	+3·77

Die Nivellirungen zeigen theils einen so ausgesprochenen Gang, theils so bedeutende Verschiedenheiten unter einander, dass man es für besser erachtete, keine Mittelwerthe zu bilden, sondern jede Neigung, so wie sie erhalten wurde, anzuwenden. Es ist demgemäss wegen der Zapfenungleichheit an jede Nivellirung bei Kreis Süd $+0\overset{p}{.}12$, an jede bei Kreis Nord $+0\overset{p}{.}37$ angebracht, und das so erhaltene Resultat, in Bogensecunden verwandelt, oben bei jedem Tage in der dritten Columne als „angenom. Neig.“ aufgeführt worden.

Das Fadennetz bestand aus 11 Fäden, deren Distanz vom Mittelfaden aus zahlreichen Beobachtungen der Polarsterne während der Zeitbestimmungen folgendermassen ermittelt wurde:

I	II	III	*a*	IV	VI	*b*	VII	VIII	IX
$584\overset{r}{.}16$	$388\overset{r}{.}23$	$258\overset{r}{.}44$	$194\overset{r}{.}66$	$129\overset{r}{.}09$	$130\overset{r}{.}76$	$196\overset{r}{.}71$	$260\overset{r}{.}18$	$387\overset{r}{.}72$	$583\overset{r}{.}94$

Die Fäden sind durchgehends in der Reihenfolge gezählt, in welcher sie im östlichen Theile des Ersten Verticals bei Kreislage Nord durchlaufen werden.

1864 October 17. R. 5554.

Kreis Süd $i = -2^{p}83$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
VII	21h 14m 11s	37' 22".35	33' 2".16
b	14 51	36 20·40	3·68
VI	15 33·5	35 15·52	4·76
V	16 59	33 7·93	7·93
IV	18 24·5	31 4·27	13·37
a	19 10·5	29 59·37	14·03
III	19 55·5	28 56·98	15·43
II	21 28	26 52·19	20·44
I	23 54	23 44·57	28·76
			$\varphi-\delta = 33$ 12·28 $+0·992\,i - c + 0·12774\,k$

Kreis Nord $i = -0^{p}71$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
IX	22 42 1	26 20·54	36 1·51
VIII	44 32	29 44·72	12·46
VII	46 4·5	31 55·86	16·05
VI	47 36	34 10·12	20·88
V	49 3	36 21·94	21·94
a	51 9	39 40·06	25·40
			$\varphi-\delta = 36$ 16·87 $+0·991\,i + c - 0·13100\,k$

Kr. S: $\varphi-\delta = 33'$ 9".47 $- c + 0·12774\,k$ (9 Fäd.)
Kr. N: 36 16·16 $+ c - 0·13100\,k$ (6 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 34$ 42·82 $- 0·00163\,k$ Gew. 14·4

1864 October 17. R. 5892.

Kreis Nord $i = -1^{p}01$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
I	22 17 58	19 25·90	9 41·74
II	20 53	16 17·80	49·57
III	22 59	14 12·24	53·80
a	24 2·5	13 12·30	9 57·64
IV	25 11	12 10·14	10 1·05
V	27 37	10 5·97	5·97
VI	30 18	8 2·43	13·19
b	31 48·5	6 59·15	15·86
VII	33 19	6 0·32	20·50
VIII	36 48	4 1·40	29·12
			$\varphi-\delta = 10$ 4·84 $+0·996\,i + c + 0·07407\,k$

Kreis Süd $i = -0^{p}65$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
I	23 5 11	2 37·44	12 21·60
II	11 58	6 10·81	39·04
III	15 19	8 29·32	47·76
a	16 47	9 36·84	51 50
IV	18 10·5	10 44·81	12 53·90
V	20 46	13 1·40	13 1·40
VI	23 9	15 18·52	7·76
b	24 16	16 26·50	9 79
VII	25 20	17 33·79	13·61
VIII	27 21·5	19 47·52	19·80
IX	30 13	23 9·86	25·92
			$\varphi-\delta = 12$ 59·28 $+0·996\,i - c - 0·07971\,k$

Kr. N: $\varphi-\delta = 10'$ 3".83 $+ c + 0·07407\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S: 12 58·63 $- c - 0·07971\,k$ (11 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 11$ 31·23 $- 0·00282\,k$ Gew. 21·0

1864 October 17. R. 197.

Kreis Süd $i = -2^{p}38$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
VIII	23 48 21	41 24·07	34 56·33
VII	49 37·5	39 20·12	34 59·93
b	50 15·5	38 19·69	35 2·97

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
VI	23h 50m 56s5	37' 15"37	35' 4"61
V	52 19	35 8·71	8·71
IV	53 44	33 2·16	11·26
a	54 27	31 59·56	11·23
III	55 11	30 56·50	14·95
II	56 41	28 50·83	19·08
I	59 3·5	25 40·80	24·99
			$\varphi-\delta = 35\ \ 9·71 + 0·991\,i - c + 0·13326\,k$

Kreis Nord $i = -1"51$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
b	1 24 53	35 6·89	38 23·61
VI	25 38	36 15·50	26·26
V	27 5	38 31·27	31·27
			$\varphi-\delta = 38\ \ 27·05 + 0·991\,i + c - 0·13820\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 35'\ 7"35 - c + 0·13326\,k$ (10 Fäd.)
Kr. N.: $38\ \ 25·55 + c - 0·13820\,k$ (3 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 36\ \ 46·45 - 0·00247\,k$ Gew. 9·2

1867 October 17. R. 247.

Kreis Süd $i = -3"41$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
VIII	0 15 29·5	18 6·75	11 39·03
VI	19 32·5	13 59·04	48·28
V	21 47	11 55·63	11 55·63
IV	24 12·5	9 53·17	12 2·26
b	25 34	8 49·56	4·22
III	26 55	7 49·91	8·35
II	29 58·5	5 47·95	16·18
I	35 44	2 47·93	32·09
			$\varphi-\delta = 12\ \ 3·26 + 0·997\,i - c + 0·06978\,k$

Kreis Nord $i = -2"52$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
VI	1 15 11	11 19·89	13 30·65
IV	20 1	15 51·60	42·51
a	21 6	16 58·72	44·06
III	22 13	18 10·33	51·89
			$\varphi-\delta = 13\ \ 42·28 + 0·996\,i + c - 0·08974\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 11'59"86 - c + 0·06978\,k$ (8 Fäd.)
Kr. N.: $13\ \ 39·77 + c - 0·08974\,k$ (4 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 12\ \ 49·82 - 0·00998\,k$ Gew. 10·7

1867 October 17. R. 483.

Kreis Nord $i = -3"15$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
II	0 58 9·5	17 42·66	11 14·43
III	1 0 9	15 38·32	19·88
a	1 10·5	14 37·32	22·66
IV	2 16	13 34·59	25·50
V	4 33	11 30·89	30·89
VI	7 4	9 26·41	37·17
b	8 26	8 23·92	40·63
VII	9 48	7 25·08	45·26
			$\varphi-\delta = 11\ \ 29·55 + 0·996\,i + c + 0·07921\,k$

Kreis Süd $i = -0"65$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
II	1 52 53	7 43·77	14 12·00
III	55 55·5	10 2·32	20·76
a	57 16·5	11 9·59	24·25
IV	1 58 36	12 19·08	28·17
V	2 0 59	14 32·63	32·63
VI	3 16	16 50·84	40·08
b	4 20	17 58·93	42·22
VII	5 19·5	19 4·20	44·02
			$\varphi-\delta = 14\ \ 30·52 + 0·996\,i - c - 0·08361\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$

Kr. N.: $\varphi-\delta = 11'26''41 + c + 0\cdot07921\,k$ (8 Fäd.)
Kr. S.: $14\ 29\cdot87 - c - 0\cdot08361\,k$ (8 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 12\ 58\cdot14 - 0\cdot00220\,k$ Gew. 16·0

1864 October 18. R 5554.

Kreis Nord $i = -0''51$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
II	21ʰ 13ᵐ 21ˢ	38' 44''96	32' 16''71
III	14 41	36 39·66	21·21
a	15 22	35 36·78	22·12
IV	16 4	34 33·31	24·21
V	17 28	32 29·18	29·18
VI	18 57	30 21·86	32·62
b	19 44	29 16·28	33·00
VII	20 28·5	28 15·33	35·52
VIII	22 0	26 13·37	41·11
IX	24 32	23 0·74	44·71

$\varphi-\delta = 32\ 30\cdot04 + 0\cdot992\,i + c + 0\cdot12790\,k$

Kreis Süd $i = -0''98$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
I	22 42 36	27 3·43	36 47·62
II	45 3	30 24·62	52·87
III	46 36	32 37·92	56·37
a	47 20	33 42·60	36 57·26
IV	48 6·5	34 52·10	37 1·20
V	49 32	37 2·89	2·89
VI	50 57	39 16·83	6·07

$\varphi-\delta = 36\ 57\cdot75 + 0\cdot991\,i - c - 0\cdot13212\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta = 32'29''53 + c + 0\cdot12790\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S.: $36\ 56\cdot78 - c - 0\cdot13212\,k$ (7 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 34\ 43\cdot16 - 0\cdot00211\,k$ Gew. 16·5

1864 October 18. R. 197.

Kreis Süd $i = -1''17$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
V	23 52 23·5	35 5·68	35 5·68
IV	53 48	32 59·96	9·06
a	54 32	31 55·94	10·61
III	55 15	30 54·41	12·86
II	56 46	28 47·38	15·63
I	59 7·5	25 38·80	22·99

$\varphi-\delta = 35\ 12\cdot80 + 0\cdot992\,i - c + 0\cdot12689\,k$

Kreis Nord $i = -0''06$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
VII	1 24 11	34 0·19	38 20·38
b	24 54	35 4·62	21·34
VI	25 39	36 13·19	23·95
V	27 5	38 27·29	27·29
IV	28 27	40 38·82	29·72
a	29 9	41 47·59	32·92

$\varphi-\delta = 38\ 25\cdot93 + 0\cdot991\,i + c - 0\cdot14010\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 35'11''64 - c + 0\cdot12689\,k$ (6 Fäd.)
Kr. N.: $38\ 25\cdot87 + c - 0\cdot14010\,k$ (6 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 36\ 48\cdot75 - 0\cdot00660\,k$ Gew. 12·0

1864 October 18. R. 247.

Kreis Süd $i = -0''95$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
IX	0 12 47	21 13·20	11 29·26
VIII	15 34·5	18 4·15	36·43
VII	17 31	16 1·58	41·40
b	18 32	15 0·30	43·59

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
VI	0^h 19^m 36^s5	13' 57"70	11' 46"94
V	21 53	11 52·63	52·63
IV	24 20	9 49·24	11 58·33
a	25 40	8 46·99	12 1·65
III	27 2	7 46·79	5·23
II	30 6	5 44·95	13·18
I	35 56	2 43·89	28·05
			$\varphi-\delta=11$ 54·24 $+0·997\,i-c+0·07648\,k$
		Kreis Nord $i=-0"56$	
VII	1 12 23	9 1·23	13 21·41
b	13 50	10 9·97	26·68
VI	15 10	11 16·82	27·58
V	17 43	13 34·24	34·24
IV	20 1	15 49·05	39·96
a	21 7	16 57·15	42·49
III	22 8 5	18 2·75	44·31
			$\varphi-\delta=13$ 33·81 $+0·996\,i+c-0·07994\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=11'53"29-c+0·07648\,k$ (11 Fäd.)
Kr. N.: 13 33·25 $+c-0·08340\,k$ (7 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=12$ 43·27 $-0·00346\,k$ Gew. 17·1

1864 October 18. R. 482.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=+0"07$	
I	0 45 32	33 39·17	23 54·99
II	47 44	30 28·66	24 0·42
III	49 15·5	28 22·08	3·64
a	50 1·5	27 20·18	5·52
IV	50 49·5	26 16·77	7·68
VI	54 11	22 4·15	14·91
b	55 4	21 1·33	18·05
VII	55 58	19 58·89	19·07
VIII	0 57 48	17 56·58	24·31
IX	1 0 51	14 47·62	31·57
			$\varphi-\delta=24$ 12·02 $+0·994\,i+c+0·11153\,k$
		Kreis Süd $i=-1"21$	
I	2 4 14	18 11·03	27 55·21
III	9 4	23 49·64	28 8·08
a	9 56	24 55·16	9·82
IV	10 49	26 3·46	12·55
V	12 30	28 17·74	17·74
VI	14 6·5	30 31·20	20·44
b	14 54	31 38·72	22·00
VII	15 40	32 45·26	25·08
IX	19 18	38 16·05	32·10
			$\varphi-\delta=28$ 15·89 $+0·993\,i-c-0·12077\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=24'12"09+c+0·11153\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S.: 28 14·69 $-c-0·12077\,k$ (9 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=26$ 13·39 $-0·00462\,k$ Gew. 18·9

1864 October 18. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=+0"39$	
II	0 58 15	17 39·58	11 11·35
III	1 0 15	15 34·91	16·47
a	1 17	14 33·52	18·86
IV	2 22	13 31·41	22·32
V	4 38	11 28·83	28·83
VI	7 10	9 23·66	34·42
b	8 33	8 20·60	37·31
VII	9 57	7 20·58	40·76
			$\varphi-\delta=11$ 26·29 $+0·996\,i+c+0·07903\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=-0^s65$	
I	1ʰ 47ᵐ 13ˢ	4' 12"48	13' 56"64
II	52 55	7 43·41	14 11·64
III	55 56	10 0·72	19·16
a	57 17	11 7·88	22·54
IV	1 58 35·5	12 16·39	25·48
V	2 1 1	14 32·14	32·14
VI	3 16	16 48·23	37·47
b	4 19	17 55·16	38·45
VII	5 21·5	19 3·65	43·47
VIII	7 17	21 15·77	48·05
IX	10 5	24 40·72	56·78
			$\varphi-\delta=14$ 30·17 $+0·996\,i-c-0·08490\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=11'26"68+c+0·07903\,k$ (8 Fäd.)
Kr. S.: 14 29·52 $-c-0·08490\,k$ (11 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=12$ 58·10 $-0·00294\,k$ Gew. 18·5

1864 October 19. R. 5554.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+0^s41$	
b	21 14 58·5	36 16·70	32 59·98
VI	15 40	35 13·40	33 2·64
a	19 17·5	29 56·71	11·37
III	20 1·5	28 55·74	14·19
II	21 36	26 48·35	16·60
I	24 2·5	23 40·34	24·53
			$\varphi-\delta=33$ 11·55 $+0·992\,i-c+0·12511\,k$
		Kreis Nord $i=+0^s15$	
VII	22 46 8	31 53·70	36 13·89
b	46 52·5	32 58·38	15·10
VI	47 39	34 7·13	17·89
V	49 7	36 20·40	20·40
IV	50 32·5	38 33·87	24·77
			$\varphi-\delta=36$ 18·41 $+0·991\,i+c-0·13459\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=33'11"96-c+0·12511\,k$ (6 Fäd.)
Kr. N.: 36 18·56 $+c-0·13459\,k$ (5 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=34$ 45·26 $-0·00474\,k$ Gew. 10·9

1864 October 19. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=+0^s24$	
I	0 55 27	20 50·14	11 5·98
II	58 16	17 41·25	13·02
IV	1 2 26	13 30·08	20·99
V	4 42	11 27·61	27·61
VI	7 12	9 24·13	34·89
b	8 34	8 21·78	38·49
VII	10 0·5	7 19·95	40·13
VIII	13 6	5 21·03	11 48·75
IX	19 15	2 20·01	12 3·95
			$\varphi-\delta=11$ 32·65 $+0·997\,i+c+0·07188\,k$
		Kreis Süd $i=+1^s42$	
II	1 52 54	7 40·79	14 9·02
III	55 55	9 57·72	16·16
a	57 17	11 5·60	20·26
IV	1 58 35	12 13·53	22·62
V	2 1 1	14 29·55	29·55
VI	3 16·5	16 46·03	35·27
b	4 22	17 55·58	38·87
VII	5 21	19 0·20	40·02
VIII	7 16·5	21 12·13	44·41
IX	10 4	24 36·15	52·21
			$\varphi-\delta=14$ 30·84 $+0·996\,i-c-0·08856\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M + f\sec(\varphi-\delta)$
	Kr. N.: $\varphi-\delta = 11'32\overset{s}{.}89 + c + 0\cdot07188\,k$ (9 Fäd.)		
	Kr. S.: $14\;32\cdot25 - c - 0\cdot08856\,k$ (10 „)		
	Im Mittel $\varphi-\delta = 13\;\;2\cdot57 - 0\cdot00834\,k$ Gew. 18·9		
	1864 October 20. R. 5554.		
	Kreis Süd $i = +0\overset{s}{.}48$		
VII	21ʰ 14ᵐ 20ˢ5	37' 19˝53	32' 59˝34
b	15 1	36 16·85	33 0·13
VI	15 42	35 14·30	3·54
V	17 7·5	33 6·74	6·74
IV	18 34	31 1·71	10·81
a	19 19·5	29 57·55	12·21
III	20 4·5	28 55·17	13·62
II	21 38	26 49·14	17·39
I	24 4·5	23 41·09	25·28
			$\varphi-\delta = 33\;\;9\cdot90 + 0\cdot992\,i - c + 0\cdot12767\,k$
	Kreis Nord $i = +1\overset{s}{.}55$		
IX	22 42 6·5	26 17·68	36 1·65
VIII	44 36	29 39·56	7·30
VII	46 8·5	31 50·52	10·71
b	46 54	32 56·62	13·34
VI	47 40·5	34 5·34	16·10
V	49 8	36 17·78	17·78
IV	52 32·5	38 29·59	20·49
			$\varphi-\delta = 36\;\;12\cdot48 + 0\cdot991\,i + c - 0\cdot13061\,k$
	Kr. S.: $\varphi-\delta = 33'10\overset{s}{.}38 - c + 0\cdot12767\,k$ (9 Fäd.)		
	Kr. N.: $36\;14\cdot02 + c - 0\cdot13061\,k$ (7 „)		
	Im Mittel $\varphi-\delta = 34\;42\cdot20 - 0\cdot00147\,k$ Gew. 15·7		
	1864 October 20. R. 5892.		
	Kreis Nord $i = +0\overset{s}{.}95$		
I	22 18 8·5	19 22·79	9 38·63
II	21 4	16 14·20	45·97
III	23 9	14 10·02	51·58
a	24 12	13 10·62	55·96
IV	25 23·5	12 5·82	9 56·73
V	27 47·5	10 3·74	10 3·74
VI	30 29·5	7 59·72	10·48
b	31 58·5	6 57·64	14·35
VII	33 30·5	5 57·98	18·16
VIII	37 0	3 59·23	26·95
			$\varphi-\delta = 10\;\;2\cdot25 + 0\cdot997\,i + c + 0\cdot07391\,k$
	Kreis Süd $i = +0\overset{s}{.}41$		
I	23 5 12·5	2 34·89	12 19·05
II	11 59	6 6·57	34·80
III	15 20·5	8 24·72	43·16
a	16 49·5	9 32·74	47·40
IV	18 14	10 41·30	50·39
V	20 48·5	12 56·62	12 56·62
VI	23 12·5	15 14·34	13 3·58
b	24 21	16 23·68	6·97
VII	25 24·5	17 30·29	10·11
VIII	27 25	19 42·71	14·99
IX	30 16·5	23 4·62	20·68
			$\varphi-\delta = 12\;\;55\cdot25 + 0\cdot996\,i - c - 0\cdot07948\,k$
	Kr. N.: $\varphi-\delta = 10'\;\;3\overset{s}{.}20 + c + 0\cdot07391\,k$ (10 Fäd.)		
	Kr. S.: $12\;55\cdot66 - c - 0\cdot07948\,k$ (11 „)		
	Im Mittel $\varphi-\delta = 11\;29\cdot43 - 0\cdot00278\,k$ Gew. 21·0		

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
	1864 October 20. R. 197.		
	Kreis Nord $i=+2^{s}00$		
I	23^{h} 46^{m} 59·5	43' $52^{s}75$	34' $8^{s}56$
II	48 53·5	40 43·69	15·44
III	50 13	38 35·99	17·54
a	50 52	37 34·57	19·90
IV	51 34	36 29·35	20·25
V	52 56·5	34 23·99	23·99
VI	54 22·5	32 17·23	27·99
b	55 7	31 13·18	29·90
VII	55 51·5	30 10·19	30·38
VIII	57 21	28 6·78	34·52
IX	59 45	24 57·28	41·25
			$\varphi-\delta=34$ 24·52 $+0·991\,i+c+0·13356\,k$
	Kreis Süd $i=+2^{s}89$		
III	1 24 40·5	34 36·36	38 54·81
a	25 24·5	35 42·97	57·64
IV	26 8·5	36 50·59	38 59·69
V	27 33	39 3·40	39 3·40
VI	28 56	41 17·58	6·82
b	29 36	42 23·57	6·85
VII	30 16·5	43 31·25	11·06
			$\varphi-\delta=39$ 2·90 $+0·990\,i-c-0·14256\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=34'26^{s}50+c+0·13356\,k$ (11 Fäd.)
Kr. S.: 39 5·76 $-c-0·14256\,k$ (7 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=36$ 46·13 $-0·00450\,k$ Gew. 17·1

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
	1864 October 20. R. 247.		
	Kreis Nord $i=+3^{s}47$		
I	0 13 28	20 31·52	10 47·36
II	16 17·5	17 23·56	10 55·33
III	18 18·5	15 18·86	11 0·42
a	19 21	14 17·56	2·90
IV	20 27	13 15·10	6·01
V	22 46	11 11·23	11·23
VI	25 18	9 7·76	18·52
b	26 44	8 3·43	20·14
VII	28 9·5	7 3·47	23·65
VIII	31 20	5 4·10	31·82
IX	37 41·5	2 4·27	48·21
			$\varphi-\delta=11$ 13·24 $+0·997\,i+c+0·07385\,k$
	Kreis Süd $i=+3^{s}80$		
III	1 13 18	9 40·07	13 58·51
a	14 39·5	10 46·56	14 1·22
IV	16 1·5	11 57·05	6·14
V	18 27·5	14 11·58	11·58
VI	20 41·5	16 28·28	17·52
b	21 50	17 37·23	20·52
VII	22 50·5	18 42·95	22·77
			$\varphi-\delta=14$ 11·18 $+0·996\,i-c-0·08539\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=11'16^{s}70+c+0·07385\,k$ (11 Fäd.)
Kr. S.: 14 14·96 $-c-0·08539\,k$ (7 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=12$ 45·83 $-0·00577\,b$ Gew. 17·1

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
	1864 October 20. R. 482.		
	Kreis Süd $i=+2^{s}44$		
VII	0 48 53·5	28 59·24	24 39·05
b	49 38	27 58·65	41·93
VI	50 26·5	26 53·87	43·11
V	52 5	24 46·13	46·13

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
IV	$0^h\ 53^m\ 44^s5$	22′ 42″44	24′ 51″54
a	54 38	21 38·13	52·80
III	55 30·5	20 36·51	54·96
			$\varphi-\delta = 24\ 47·07 + 0·994\,i - c + 0·11350\,k$
		Kreis Nord $i = +3″77$	
IX	2 3 37	17 25·48	27 9·45
VIII	6 40	20 49·70	17·44
VII	8 29·5	23 0·54	20·73
b	9 21	24 4·33	21·05
V	11 59	27 28·92	28·92
IV	13 38	29 43·95	34·85
a	14 26	30 51·31	36·64
III	15 12	31 57·04	38·59
			$\varphi-\delta = 27\ 25·96 + 0·993\,i + c - 0·11516\,k$
		Kr. S.: $\varphi-\delta = 24′49″50 - c + 0·11350\,k$ (7 Fäd.)	
		Kr. N.: $27\ 29·70 + c - 0·11516\,k$ (8 „)	
		Im Mittel $\varphi-\delta = 26\ 9·60 - 0·00083\,k$ Gew. 14·9	
		1864 October 20. R. 483.	
		Kreis Süd $i = +3″07$	
IX	0 54 58·5	21 26·59	11 42·65
VIII	0 57 48·5	18 13·79	46·07
VII	0 59 43	16 12·68	52·50
b	1 0 44	15 11·07	54·36
VI	1 49	14 7·64	11 56·88
V	4 5	12 2·26	12 2·26
IV	6 29·5	9 59·99	9·98
a	7 49	8 57·53	12·19
III	9 11	7 56·69	15·13
			$\varphi-\delta = 11\ 59·01 + 0·996\,i - c + 0·08375\,k$
		Kreis Nord $i = +3″66$	
IX	1 45 41	3 24·06	13 8·00
VIII	51 50·5	6 55·20	22·92
b	56 22	10 17·53	34·24
VI	1 57 46·5	11 28·65	39·41
V	2 0 17·5	13 45·35	45·35
IV	2 34	15 59·51	50·42
a	3 39	17 6·92	52·26
III	4 42·5	18 14·97	13 56·53
II	6 42·5	20 29·54	14 1·31
I	9 31	23 51·53	7·37
			$\varphi-\delta = 13\ 43·78 + 0·996\,i + c - 0·08352\,k$
		Kr. N.: $\varphi-\delta = 12′\ 2″07 - c + 0·08375\,k$ (9 Fäd.)	
		Kr. S.: $13\ 47·43 + c - 0·08352\,k$ (10 „)	
		Im Mittel $\varphi-\delta = 12\ 54·75 + 0·00012\,k$ Gew. 18·9	

Zur Bestimmung von Collimationsfehler und Azimuth findet man durch Gleichsetzen der in beiden Kreislagen erhaltenen Werthe von $\varphi-\delta$ aus den einzelnen Sternen die nachstehenden Gleichungen:

Stern	October 17	October 18	October 19	October 20
R. 5554	$0·12937\,k - c = 93″35$	$0·13001\,k + c = 133″63$	$0·12985\,k - c = 93″30$	$0·12914\,k - c = 91″82$
R. 5892	$0·07689\,k + c = 87·40$	. . .	. . .	$0·07670\,k + c = 86·23$
R. 197	$0·13573\,k - c = 99·10$	$0·13350\,k - c = 97·12$	. . .	$0·13806\,k + c = 139·63$
R. 247	$0·07976\,k - c = 49·95$	$0·07994\,k - c = 49·98$	. . .	$0·07962\,k + c = 89·13$
R. 482	. . .	$0·11615\,k + c = 121·30$	. . .	$0·11433\,k - c = 80·10$
R. 483	$0·08141\,k + c = 91·73$	$0·08197\,k + c = 91·42$	$0·08022\,k + c = 89·68$	$0·08363\,k - c = 52·68$

Löst man diese Gleichungen derart auf, dass man an jedem Tage aus jenen, in denen die Coëfficienten von k und c gleich bezeichnet sind, ohne Rücksicht auf deren Gewicht das arithmetische Mittel zieht, ebenso aus den übrigen, und sucht man aus den zwei neuen so entstandenen Gleichungen die Werthe von c und k, so findet man:

1864		c	k
October	17	+20"10	+877"7
"	18	19·79	874·6
"	19	19·80	871·0
"	20	+19·80	+868·3

Die Anwendung dieser Werthe des Azimuthes führt nun zu dem nachstehenden Tableau:

1864		Stern	δ	φ—δ	Polhöhe	Gewicht
October	17	Radcl. 5554	47° 34' 51"54	0° 34' 41"39	48° 9' 32"93	14·4
"	18	" "	51·69	41·31	33·00	16·5
"	19	" "	51·85	41·13	32·98	10·9
"	20	" "	52·01	40·92	32·93	15·7
October	17	Radcl. 5892	47 58 4·96	0 11 28·75	48 9 33·71	21·0
"	20	" "	5·55	27·02	32·57	21·0
October	17	Radcl. 197	47 32 50·12	0 36 44·28	48 9 34·40	9·2
"	18	" "	50·36	42·98	33·34	12·0
"	20	" "	50·83	42·22	33·05	17·1
October	17	Radcl. 247	47 56 52·80	0 12 41·02	48 9 33·82	10·7
"	18	" "	53·04	40·24	33·28	17·1
"	20	" "	53·53	40·82	34·35	17·1
October	18	Radcl. 482	47 43 24·23	0 26 9·35	48 9 33·58	18·9
"	20	" "	24·72	8·88	33·60	14·9
October	17	Radcl. 483	47 56 38·04	0 12 56·21	48 9 34·25	16·0
"	18	" "	38·28	55·53	33·81	18·5
"	19	" "	38·51	55·30	33·84	18·9
"	20	" "	38·78	54·85	33·63	18·9

Die Mittel für jeden Stern nach den Gewichten genommen und die Sterne nach deren Declination geordnet liefern:

Stern	Polhöhe	Gewicht
R. 197	48° 9' 33"47	38·3
R. 5554	32·96	57·5
R. 482	33·59	33·8
R. 483	33·87	72·3
R. 247	33·82	44·9
R. 5892	33·44	42·0

Nimmt man an, dass alle Sterne gleich gut beobachtet wurden, so ergibt sich aus der Übereinstimmung der Resultate jedes einzelnen Sternes unter einander für den mittleren Fehler der Gewichtseinheit im Mittel $\varepsilon = \pm 1''78$. Vergleicht man jedoch die Polhöhen, die jeder einzelne Stern im Mittel ergab, so folgt daraus für den mittleren Fehler der Gewichtseinheit der bedeutend grössere Werth $\varepsilon = \pm 2''72$. Wir haben es daher für das beste gehalten, das einfache arithmetische Mittel aus den Polhöhen, die jeder Stern ergab, zu ziehen, und daraus den mittleren Fehler des Resultates abzuleiten. Es ergab sich damit:

$$\varphi = 48^\circ\ 9'\ 33''47 \quad \text{mittlerer Fehler } \varepsilon = \pm 0''149.$$

Der Pfeiler, auf dem das Mittagsrohr ruhte, stand 9 Fuss $= 0''08$ südlicher als der Pfeiler des Universale; auf diesen reducirt ist also die Polhöhe $\varphi = 48^\circ\ 9'\ 33''55$.

Würde man statt Mittel der Polhöhen, wie sie jeder einzelne Stern ergab, Tagesmittel gebildet haben, so hätte man durch Ziehen des einfachen arithmetischen Mittels erhalten

		Polhöhe d. Mittagsrohres	
October	17	48° 9' 33"82	aus 5 Sternen
„	18	33·40	„ 5 „
„	19	33·41	„ 2 „
„	20	33·52	„ 6 „

2. Breitenbestimmung im Ersten Verticale mittelst des Starke'schen Universal-instrumentes.

Am Universale kamen zur Breitenbestimmung im Ersten Verticale die Sterne Radcliffe Cat. Nr. 5892, 6035, 197 und 483 zur Verwendung, und zwar wurden die Sterne Nr. 5892 und 6035 im östlichen Theile des Ersten Verticales in der einen Kreislage beobachtet, dann wurde umgelegt und in dieser Lage Nr. 5892 und 6035 im westlichen, Nr. 197 und 483 im östlichen Theile des Ersten Verticales beobachtet, und hierauf wieder auf die erste Kreislage übergegangen.

Aus den Nivellirungen bei den Zeitbestimmungen und bei den Beobachtungen im Ersten Verticale ergab sich für die doppelte Zapfenungleichheit, nämlich Kr. N. — Kr. S. = —2^{p}60. Reducirt man damit alle Nivellirungen auf Kreis Süd, so hat man:

Nr.	Uhrzeit	October 6		October 7		October 16		October 19		October 20	
		Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.
1	22^{h}0	*N*	+2^{p}75	*N*	+2^{p}40	*S*	—0^{p}82	*S*	+1^{p}45	*N*	+1^{p}45
2	22·8	.	.	*N*	+2·58	.	.	*S*	+1·55	*N*	+1·73
3	23·4	*S*	+2·52	*S*	+1·78	*N*	—1·00	*N*	+1·58	*S*	+1·75
4	0·0	*S*	+2·98	*S*	+2·95	*N*	—2·44	*N*	+0·75	*S*	+1·34
5	1·3	*S*	+3·40	*S*	+0·98	*N*	—2·56	*N*	+0·70	*S*	+0·88
6	1·6	*N*	+2·45	*N*	+2·10	.	.	.	.	*N*	+0·67
7	2·2	.	.	*N*	+1·12	*S*	—3·02	*S*	+0·92	*N*	+1·33

In diesen Zahlen spricht sich ziemlich deutlich im Laufe jedes Abendes eine Abnahme der Neigung aus. Es wurde deshalb für das beste gehalten, für jede Kreislage das Mittel der Nivellirungen zu bilden, und dies den Reductionen zu Grunde zu legen. Nur am 16. October ging man davon ab, da an diesem Tage nach der ersten Nivellirung bei Kreis Nord eine stärkere Änderung der Neigung eingetreten zu sein schien, weshalb an diesem Tage zwei verschiedene Neigungen bei Kreis Nord gebildet wurden. Verbessert man dann die so erhaltenen Zahlen, um aus ihnen die Neigungen bei Kr. S. und Kr. N. zu erhalten, um resp. —0^{p}65 und —1^{p}95, und verwandelt die Theilstriche mit dem oben erhaltenen Werthe derselben 1^p=2"983 in Bogensecunden, so erhält man folgende Tabelle:

October 6			October 7			October 16			October 19			October 20		
Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Angenomm. Neigung	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Angenomm. Neigung	Kreislage	Nivell. bez auf Kr. S.	Angenomm. Neigung	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Angenomm. Neigung	Kreislage	Nivell. bez. auf Kr. S.	Angenomm. Neigung
N	+2^{p}75	+2"39	*N*	+2^{p}49	+1"61	*S*	—0^{p}82	— 4"38	*S*	+1^{p}50	+2"53	*N*	+1^{p}59	—1"07
S	+2·97	+6·92	*S*	+1·90	+3·73	*N*	—1·00	— 8·80	*N*	+1·01	—2·80	*S*	+1·32	+2·00
N	+2·45	+1·49	*N*	+1·61	—1·01	*N*	—2·50	—13·28	*S*	+0·92	+0·81	*N*	+1·00	—2·83
						S	—3·02	—10·94						

Das Fadennetz bestand aus 16 Fäden, oder richtiger gesagt: aus 16 in eine Glastafel eingeritzten feinen Linien, deren Distanz von dem idealen Mittelfaden (der Mittellinie zwischen 8. und 9. Faden) folgendermassen bestimmt wurde:

1	2	3	4	5	6	7	8
8' 31ˢ83	7' 29ˢ49	6' 27ˢ76	4' 45ˢ49	3' 44ˢ52	2' 43ˢ77	1' 3ˢ25	0' 10ˢ80
9	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
0' 10ˢ80	1' 2ˢ49	2' 46ˢ21	3' 46ˢ66	4' 48ˢ49	6' 31ˢ27	7' 31ˢ59	8' 33ˢ45

Die Fäden sind hierbei in der Reihenfolge gezählt, wie sie im östlichen Theile des Ersten Verticales bei Kreislage Nord durchlaufen werden.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		1864 October 6. R. 5892.	
		Kreis Nord $i=+2^s39$	
3	22ʰ 18ᵐ 31ˢ5	18' 21ˢ02	11' 53ˢ26
4	20 8	16 38·18	52·69
5	21 7·5	15 37·26	52·74
6	22 8	14 37·30	53·53
7	23 56	12 55·17	51·92
8	24 54	12 2·88	52·08
9	25 17	11 42·67	53·47
10	26 15·5	10 52·53	55·02
11	28 27·5	9 6·20	52·41
13	31 17	7 3·45	51·94
14	33 58	5 21·29	52·56
15	35 44	4 21·72	53·31
			$\varphi-\delta=11$ 52·91 $+0·997\,i+c+0·07605\,k$
		Kreis Süd $i=+6^s92$	
1	23 4 33	2 32·16	10 63·99
2	6 51	3 33·47	62·96
3	8 48·5	4 33·83	61·59
4	11 40	6 15·33	60·82
5	13 10·5	7 15·33	59·85
6	14 36	8 16·10	59·87
7	16 47·5	9 57·29	60·54
8	17 50·5	10 49·07	59·87
11	21 6·5	13 43·93	57·72
12	22 10	14 45·02	58·36
14	24 50	17 28·60	57·33
15	25 14	18 26·94	55·35
16	26 39·5	19 28·52	55·07
			$\varphi-\delta=10$ 59·49 $+0·997\,i-c-0·07123\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=11' 55^s29+c+0·07605\,k$ (12 Fäd.)
Kr. S.: 11 6·39 $-c-0·07123\,k$ (13 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=11$ 30·84 $+0·00241\,k$ Gew. 25·0

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		1864 October 6. R. 6033.	
		Kreis Nord $i=+2^s39$	
6	22 39 43·5	19 22·56	16 38·79
7	41 16	17 41·03	37·78
8	42 4	16 50·14	39·34
10	43 14·5	15 37·70	40·19
11	45 2	13 52·38	38·59
12	46 8	12 50·83	37·49
13	47 16·5	11 49·43	37·92
14	49 17·5	10 7·17	38·44
15	50 34·5	9 6·24	37·83
16	51 56	8 5·23	38·69
			$\varphi-\delta=16$ 38·51 $+0·997\,i+c+0·08325\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+6\overset{r}{.}92$	
2	23ʰ 36ᵐ 35ˢ5	8' 12ʳ10	15' 41ʳ59
3	37 58·5	9 14·66	42·42
4	40 2	10 54·70	40·19
5	41 14	11 56·82	41·34
6	42 21	12 57·16	10·93
7	44 7	14 37·57	40·82
8	45 0·5	15 30·55	41·35
9	45 23	15 53·28	42·48
10	46 12·5	16 44·30	41·81
11	47 48·5	18 26·97	10·76
			$\varphi-\delta=15\ \ 41{\cdot}37+0{\cdot}997\,i-c-0{\cdot}08408\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=16'40\overset{r}{.}89+c+0{\cdot}08325\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S.: $15\ \ 48{\cdot}27-c-0{\cdot}08408\,k$ (10 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=16\ \ 14{\cdot}58-0{\cdot}00042\,k$ Gew. 20·0

1864 October 6. R. 197.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+6\overset{r}{.}92$	
10	23 50 21	37 31·36	36 28·87
9	50 54	36 40·03	29·23
8	51 8	36 18·46	29·26
7	51 41·5	35 27·24	30·50
6	52 49·8	33 44·68	28·46
5	53 30·5	32 44·78	29·31
4	54 12·5	31 43·88	29·39
3	55 25·2	30 0·69	28·48
2	56 10·5	28 57·90	27·42
1	56 55·5	27 56·55	28·41
			$\varphi-\delta=36\ \ 28{\cdot}93+0{\cdot}991\,i-c+0{\cdot}13136\,k$
		Kreis Nord $i=+1\overset{r}{.}49$	
13	1 22 20·5	31 58·98	36 47·49
12	23 0·5	33 0·14	46·82
11	23 44	34 1·32	47·54
10	24 53	35 45·36	47·85
9	25 27	36 37·56	48·36
8	25 40	36 57·69	46·89
7	26 14	37 50·76	47·50
6	27 17	39 30·72	46·91
5	27 54·5	40 31·37	46·84
4	28 32	41 32·49	46·98
3	29 33	43 13·75	45·96
2	30 9·5	44 15·47	45·95
1	30 46·5	45 18·59	46·73
			$\varphi-\delta=36\ \ 47{\cdot}07+0{\cdot}990\,i+c-0{\cdot}14147\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=36'35\overset{r}{.}79-c+0{\cdot}13136\,k$ (10 Fäd.)
Kr. N.: $36\ \ 48{\cdot}55+c-0{\cdot}14147\,k$ (13 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=36\ \ 42{\cdot}17-0{\cdot}00506\,k$ Gew. 22·6

1864 October 6. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+6\overset{r}{.}92$	
5	1 7 18	8 55·86	12 40·38
4	8 41	7 54·42	39·91
3	11 13	6 11·56	39·32
2	12 58	5 7·82	37·31
1	14 50	4 6·44	38·27
			$\varphi-\delta=12\ \ 39{\cdot}04+0{\cdot}997\,i-c+0{\cdot}05750\,k$
		Kreis Nord $i=+1\overset{r}{.}49$	
16	1 47 27	4 34·97	13 8·42
15	49 8	5 32·91	4·50
14	50 47	6 35·06	6·33
10	57 51	12 1·65	4·14
8	59 10	13 13·23	2·43

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
7	2ʰ 0ᵐ 9ˢ	14′ 8″90	13′ 5″65
6	1 53	15 51·60	7·83
5	2 48·5	16 48·76	4·21
4	3 16	17 49·79	4·30
3	5 20	19 33·33	5·57
2	6 11	20 34·95	5·46
1	7 7	21 37·03	5·20

$\varphi-\delta=13\ \ 5\cdot34+0\cdot996\,i+c-0\cdot08339\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=12'45''94-c+0\cdot05750\,k$ (5 Fäd.)
Kr. N.: 13 6·82 + $c-0\cdot08339\,k$ (12 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=12\ 56\cdot38-0\cdot01295\,k$ Gew. 14·1

1864 October 7. R. 5892.

Kreis Nord $i=+1''61$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
1	22 16 49	20 18·05	11 46·22
2	17 42·5	19 17·41	47·92
3	18 38	18 16·14	48·38
4	20 14	16 34·03	48·51
6	22 15·8	14 31·64	47·87
7	24 5·2	12 48·57	45·32
8	25 1·0	11 58·47	47·67
9	25 26·8	11 35·87	46·67
10	26 26·0	10 45·39	47·88
11	28 35·5	9 1·60	47·81
12	29 56	8 1·63	48·29
13	31 25·2	6 59·09	47·58

$\varphi-\delta=11\ \ 47\cdot52+0\cdot996\,i+c+0\cdot08228\,k$

Kreis Süd $i=+3''73$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
1	23 4 41	2 34·59	11 6·42
2	6 56	3 31·89	4·38
3	8 56	4 36·80	4·56
4	11 47	6 18·52	4·01
5	13 18·5	7 19·47	3·99
6	14 43·8	8 20·37	4·14
7	16 56	10 2·53	5·78
8	17 58·5	10 54·13	4·93
9	18 21·0	11 13·21	2·41
10	19 22·5	12 6·80	4·31
11	21 14·5	13 49·60	3·39
12	22 18	14 50·88	4·22
13	23 20·5	15 53·34	4·85

$\varphi-\delta=11\ \ 4\cdot40+0\cdot997\,i-c-0\cdot06782\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=11'49''12+c+0\cdot08228\,k$ (12 Fäd.)
Kr. S.: 11 8·12 − $c-0\cdot06782\,k$ (13 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=11\ 28\cdot62+0\cdot00723\,k$ Gew. 25·0

1864 October 7. R. 6033.

Kreis Nord $i=+1''61$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
1	22 35 0	25 4·92	16 33·08
2	35 48·5	24 3·66	34·17
3	36 38·5	23 1·86	34·10
4	38 2	21 21·60	36·11
5	38 56·5	20 18·18	33·66
6	39 50·5	19 16·93	33·16
7	41 23·2	17 35·45	32·20
8	42 12	16 43·88	33·08
9	42 32	16 23·10	33·90
10	43 23·5	15 30·66	33·15

$\varphi-\delta=16\ \ 33\cdot64+0\cdot995\,i+c+0\cdot10154\,k$

Kreis Süd $i=+3''73$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
2	23 36 45·8	8 18·19	15 47·68
3	38 8·5	9 20·89	48·65
4	40 13·5	11 2·73	48·22

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
5	23ʰ 41ᵐ 25ˢ	12′ 4″79	15′ 49″31
6	42 32	13 5·45	49·22
7	44 17	14 45·38	48·63
8	45 9	15 37·06	47·86
9	45 32	16 0·42	49·62
10	46 17·5	16 47·42	44·93
			$\varphi-\delta = 15\ 48·24 + 0·997\,i - c - 0·08181\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta = 16'35''24 + c + 0·10154\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S.: $15\ 51·96 - c - 0·08181\,k$ (9 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 16\ 13·60 + 0·00986\,k$ Gew. 18·9

1864 October 7. R. 197.

Kreis Süd $i = +3''73$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
13	23 48 2	41 17·06	36 28·55
12	48 41	40 13·55	26·87
11	49 18·5	39 13·42	27·20
10	50 26	37 26·63	24·14
9	50 58·5	36 36·37	25·57
8	51 12	36 15·40	26·20
6	52 53·5	33 42·32	26·10
4	54 17	31 40·41	25·94
3	55 29	29 58·33	26·12
2	56 14·2	28 55·64	25·16
1	57 0·5	27 52·63	24·49
			$\varphi-\delta = 36\ 26·04 + 0·991\,i - c + 0·13447\,k$

Kreis Nord $i = -1''01$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
13	1 22 29	32 8·26	36 56·77
12	23 12	33 11·00	57·68
11	23 54	34 13·28	59·50
10	25 2	35 56·10	58·69
9	25 36·5	36 49·18	59·98
8	25 49	37 8·56	57·76
7	26 22	38 0·18	56·92
6	27 25·5	39 41·15	57·37
5	28 2·5	40 40·97	56·44
4	28 40·8	41 43·69	58·18
3	29 42	43 25·52	57·73
2	30 19	44 28·03	58·51
1	30 55·5	45 30·44	58·58
			$\varphi-\delta = 36\ 58·00 + 0·990\,i + c - 0·14180\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 36'29''74 - c + 0·13447\,k$ (11 Fäd.)
Kr. N.: $36\ 57·00 + c - 0·14180\,k$ (13 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 36\ 43·37 - 0·00367\,k$ Gew. 23·8

1864 October 7. R. 483.

Kreis Süd $i = +3''73$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
16	0 54 42	21 9·31	12 35·86
15	55 34·5	20 8·53	36·94
14	56 28	19 8·40	36·83
13	58 1·2	17 26·54	38·05
12	0 58 59·5	16 25·40	38·74
11	1 0 0·5	15 23·46	37·25
10	1 48	13 38·94	36·45
9	2 44	12 47·00	36·20
8	3 4·5	12 28·44	39·24
7	4 6·5	11 33·60	36·85
6	6 9·5	9 51·03	34·80
5	7 25	8 52·09	36·61
4	8 48	7 50·86	36·35
3	11 18	6 9·68	37·44
2	13 4·5	5 5·25	34·74
1	14 57	4 3·88	35·71
			$\varphi-\delta = 12\ 36·75 + 0·996\,i - c + 0·07916\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=-1\overset{s}{.}01$	
16	$1^h\ 47^m\ 36\overset{s}{.}5$	4' 39"03	13' 12"48
15	49 21	5 39·55	11·14
14	50 56	6 39·72	10·99
13	53 23	8 22·46	10·95
12	54 43·8	9 23·91	10·57
11	55 57·5	10 23·06	9·27
10	58 0	12 7·88	10·37
9	58 58	13 0·30	11·10
8	1 59 19	13 19·74	8·94
7	2 0 14·5	14 12·26	9·01
6	1 56·5	15 53·10	9·33
5	2 57	16 55·58	11·06
4	3 53	17 55·15	9·66
3	5 26	19 37·85	10·09
2	6 19·5	20 39·05	9·56
1	7 14	21 42·95	11·12
			$\varphi-\delta=13\ \ 10\cdot35+0\cdot996\,i+c-0\cdot08100\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=12'40"47-c+0\cdot07916\,k$ (16 Fäd.)
Kr. N.: $13\ \ 9\cdot34+c-0\cdot08100\,k$ (16 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=12\ \ 51\cdot91-0\cdot00092\,k$ Gew. 32·0

1864 October 16. R. 5892.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=-4\overset{s}{.}38$	
16	22 17 35·5	19 48·48	11 15·03
15	18 31	18 46·39	14·80
14	19 26	17 46·48	15·21
13	21 3·5	16 4·27	15·78
12	22 2	15 5·40	18·74
11	23 7·5	14 1·68	15·47
10	24 57·5	12 19·90	17·41
9	25 56·5	11 27·98	17·18
8	26 21·5	11 6·57	17·37
7	27 25	10 13·74	16·99
6	29 36	8 31·48	15·25
5	30 57	7 32·91	17·43
4	32 29	6 30·68	16·17
			$\varphi-\delta=11\ \ 16\cdot37+0\cdot996\,i-c+0\cdot08123\,k$
		Kreis Nord $i=-8\overset{s}{.}80$	
16	23 6 56	3 25·05	11 58·50
15	8 58	4 26·69	58·28
14	10 45	5 27·41	58·68
13	13 24	7 9·10	57·59
12	14 52	8 11·27	57·93
11	16 13	9 12·19	58·40
10	18 20·5	10 55·30	57·79
9	19 21	11 47·30	58·10
8	19 44·5	12 8·03	57·23
7	20 42	13 0·02	56·77
6	22 28	14 40·50	56·73
5	23 31	15 43·12	58·60
4	24 28·5	16 42·02	56·53
3	26 6	18 26·17	58·41
2	27 2	19 28·26	58·77
1	27 56·5	20 30·36	58·53
			$\varphi-\delta=11\ \ 57\cdot93+0\cdot997\,i+c-0\cdot07677\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=11'12"01-c+0\cdot08123\,k$ (13 Fäd.)
Kr. N.: $11\ \ 49\cdot16+c-0\cdot07677\,k$ (16 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=11\ \ 30\cdot59+0\cdot00223\,k$ Gew. 28·7

1864 October 16. R. 6033.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=-4\overset{s}{.}38$	
16	22 35 46·5	24 32·19	15 58·73
15	36 35·5	23 31·07	59·18

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
14	22ʰ 37ᵐ 25ˢ5	22' 29ˢ99	15' 58ˢ72
13	38 50	20 49·63	61·14
12	39 42·5	19 49·27	62·61
11	40 39	18 45·98	59·77
10	42 13·5	17 3·98	61·49
9	43 3	16 12·50	61·70
8	43 23·5	15 51·55	62·35
7	44 17	14 57·98	61·23
			$\varphi-\delta$ = 16 0·72 + 0·995 i — c + 0·10018 k
		Kreis Nord i = —13ˢ28	
14	23 39 32·5	10 11·41	16 42·68
13	41 32	11 52·68	41·17
12	42 42	12 55·58	42·24
11	43 47·5	13 56·86	43·07
9	46 24	16 32·64	43·44
8	46 44	16 53·48	42·68
7	47 31	17 43·36	40·11
			$\varphi-\delta$ = 16 42·20 + 0·997 i + c — 0·08599 k

Kr. S.: $\varphi-\delta$ = 15' 56ˢ36 — c + 0·10018 k (10 Fäd.
Kr. N.: 16 28·96 + c — 0·08599 k (7 „)
Im Mittel $\varphi-\delta$ = 16 12·66 + 0·00710 k Gew. 16·5

1864 October 16. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord i = —13ˢ28	
3	0 56 4	19 58·70	13 30·94
4	57 35·5	18 16·73	31·24
5	58 32	17 16·00	31·48
6	0 59 29	16 16·52	32·75
8	1 2 3·5	13 44·02	33·22
9	2 29	13 20·10	30·90
10	3 21	12 32·39	34·88
11	5 23·5	10 45·77	31·98
12	6 38	9 44·90	31·56
13	7 58·5	8 42·50	30·99
14	10 21	7 0·67	31·94
15	11 53	6 0·76	32·35
16	13 34	5 0·29	33·74
			$\varphi-\delta$ = 13 32·15 + 0·996 i + c + 0·07815 k
		Kreis Süd i = —10ˢ94	
6	1 55 57	10 5·55	12 49·32
7	57 56·5	11 46·22	49·47
8	58 56	12 39·37	50·17
9	1 59 19·5	13 0·83	50·03
10	2 0 13·2	13 51·04	48·55
11	2 0	15 35·50	49·29
12	3 1·5	16 38·43	51·77
13	3 58	17 38·06	49·57
14	5 31·5	19 20·51	49·24
15	6 24·5	20 20·67	49·08
16	7 16	21 20·59	47·14
			$\varphi-\delta$ = 12 49·42 + 0·996 i — c — 0·08969 k

Kr. N.: $\varphi-\delta$ = 13' 18ˢ92 + c + 0·07815 k (13 Fäd.)
Kr. S.: 12 38·52 — c — 0·08969 k (11 „)
Im Mittel $\varphi-\delta$ = 12 58·72 — 0·00577 k Gew. 23·8

1864 October 19. R. 5892.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd i = +2ˢ53	
11	22 23 26·5	13 50·82	11 4·61
6	29 56	8 22·21	5·98
5	31 19	7 22·79	7·31
3	35 45	4 37·52	5·28
			$\varphi-\delta$ = 11 5·80 + 0·997 i — c + 0·06554 k

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=-2^{r}80$	
16	23ʰ 6ᵐ 33ˢ5	3' 11ʺ09	11' 44ʺ54
15	8 47·5	4 17·04	48·63
14	10 37	5 18·17	49·44
13	13 17	6 59·19	47·68
12	14 47·5	8 2·47	49·13
11	16 8·5	9 2·86	49·07
10	18 17	10 45·98	48·47
9	19 19·5	11 39·36	50·16
7	20 40	12 51·20	47·95
6	22 27	14 32·14	48·37
4	24 28	16 33·70	48·21
3	26 3·5	18 15·24	47·48

$\varphi-\delta = 11 \quad 48{\cdot}26 + 0{\cdot}997\, i + c - 0{\cdot}07057\, k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 11' \; 8^{''}32 - c + 0{\cdot}06551\, k$ (4 Fäd.)
Kr. N.: $11 \; 45{\cdot}47 + c - 0{\cdot}07057\, k$ (12 „)

Im Mittel $\varphi-\delta = 11 \; 26{\cdot}90 - 0{\cdot}00252\, k$ Gew. 12·0

Die Beobachtung im östlichen Theile des ersten Verticales durch Wolken beeinträchtigt.

1864 October 19. R. 6033.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+2^{r}53$	
14	22 37 43	22 17·79	15 46·52
13	39 11·5	20 33·39	44·90
12	40 3	19 34·55	47·89
11	40 57·5	18 33·88	47·67
10	42 34·8	16 49·50	47·01
9	43 24	15 58·68	47·88
8	43 44·5	15 37·88	48·68
7	41 40	14 42·74	45·99
			$\varphi-\delta = 15 \quad 47{\cdot}06 + 0{\cdot}995\, i - c + 0{\cdot}09662\, k$
		Kreis Nord $i=-2^{r}80$	
15	23 38 11	9 1·00	16 32·59
14	39 26·8	10 0·69	31·96
13	41 27·5	11 42·17	30·66
12	42 35	12 42·34	29·00
11	43 42	13 44·52	30·73
10	45 30	15 29·84	32·33
9	46 21·5	16 22·28	33 08
8	46 40·5	16 41·97	31·17
7	17 30·5	17 34·78	31·53

$\varphi-\delta = 16 \quad 31{\cdot}46 + 0{\cdot}997\, i + c - 0{\cdot}08408\, k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 15'49^{''}58 - c + 0{\cdot}09662\, k$ (8 Fäd.)
Kr. N.: $16 \; 28{\cdot}67 + c - 0{\cdot}08408\, k$ (9 „)

Im Mittel $\varphi-\delta = 16 \; 9{\cdot}13 + 0{\cdot}00627\, k$ Gew. 16·9

1864 October 19. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=-2^{r}80$	
2	0 55 30·5	20 45·98	13 16·49
3	56 25	19 43·48	15·72
4	57 56·5	18 2·19	16·70
5	58 54·5	17 0·30	15·78
6	0 59 52·2	16 0·53	16·76
8	1 2 30	13 26·23	15·43
9	2 52	13 5·82	16·62
10	3 49	12 14·06	16·55
11	5 48·8	10 31·13	17·31
12	7 4	9 30·41	17·07
13	8 26	8 27·70	16·19
14	10 50	6 46·39	17·66
15	12 25	5 45·71	17·30
16	14 8	4 45·45	18·90

$\varphi-\delta = 13 \quad 16{\cdot}75 + 0{\cdot}996\, i + c + 0{\cdot}07921\, k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+0^{s}81$	
2	1h 48m 57s	5' 8"40	12' 37"89
3	50 33·5	6 6·80	34·56
4	53 2·5	7 46·90	32·39
5	54 29	8 50·53	35·05
6	55 47	9 51·37	35·14
7	57 48	11 32·30	35·55
8	58 47	12 24·35	35·15
9	1 59 9·5	12 44·71	33·91
10	2 0 4	13 35·16	32·67
11	1 54	15 21·85	35·64
12	2 52	16 20·62	33·96
13	3 51	17 22·36	33·87
15	6 19	20 5·58	33·99
16	7 13	21 8·01	34·56

$\varphi-\delta = 12\quad 34·59 + 0·996\, i - c - 0·07996\, k$

Kr. N.: $\varphi-\delta = 13'13"96 + c + 0·07921\, k$ (14 Fäd.)
Kr. S.: 12 35·40 $- c - 0·07996\, k$ (14 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 12\quad 54·68 - 0·00038\, k$ Gew. 28·0

1864 October 20. R. 5892.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=-1^{s}07$	
7	22 24 35·5	12 49·12	11 45·87
8	25 31	11 59·27	48·47
9	25 57	11 36·48	47·28
10	26 56	10 46·14	48·63
11	29 6	9 1·88	48·09
12	30 29	8 0·07	46·73
13	31 59	6 57·30	45·79
14	34 36·5	5 17·99	49·26

$\varphi-\delta = 11\quad 47·52 + 0·997\, i + c + 0·06987\, k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+2^{s}00$	
2	23 7 38	3 40·32	11 9·81
3	9 36	4 41·84	9·60
4	12 24·5	6 22·76	8·25
5	13 58	7 25·43	9·95
6	15 22	8 25·76	9·53
7	17 33·5	10 7·88	11·13
8	18 37	11 0·54	11·34
9	19 0	11 20·16	9·36
10	20 0	12 12·65	10·16
11	21 51	13 54·93	8·72
12	22 53·5	14 55·42	8·76
13	23 57	15 59·07	10·58

$\varphi-\delta = 11\quad 9·77 + 0·997\, i - c - 0·07077\, k$

Kr. N.: $\varphi-\delta = 11'46"45 + c + 0·06987\, k$ (8 Fäd.)
Kr. S.: 11 11·76 $- c - 0·07077\, k$ (12 „)
Im Mittel $\varphi-\delta = 11\quad 29·10 - 0·00045\, k$ Gew. 19·2

1864 October 20. R. 6033.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i=-1^{s}07$	
1	22 35 32	25 3·48	16 31·64
2	36 20·8	24 1·91	32·42
3	37 12	22 58·63	30·87
4	38 38	21 15·55	30·06
5	39 30	20 15·17	30·65
6	40 23	19 15·12	31·35
7	41 55	17 34·48	31·23
8	42 45	16 41·67	30·87
9	43 5	16 20·94	31·74
10	43 55·5	15 29·54	32·03

$\varphi-\delta = 16\quad 31·26 + 0·995\, i + c + 0·10141\, k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+2^{r}00$	
5	23^{h} 41^{m} 58^{s}	12' $6^{r}65$	15' $51^{r}17$
6	43 7	13 9·24	53·01
7	44 52	14 49·40	52·65
8	45 44·5	15 41·72	52·52
9	46 5	16 2·56	51·76
10	16 53	16 52·22	49·73
			$\varphi-\delta=15$ 51·79 $+0·996\,i-c-0·08757\,k$

Kr. N.: $\varphi-\delta=16'30^{r}20+c+0·10141\,k$ (10 Fäd.)
Kr. S.: 15 53·78 $-c-0·08757\,k$ (6 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=16$ 11·99 $+0·00692\,k$ Gew. 15·0

1864 October 20. R. 197.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+2^{r}00$	
13	23 48 36·8	41 10·96	36 22·45
12	49 15	40 8·82	22·14
11	49 53·5	39 6·99	20·77
10	50 59	37 23·63	21·14
9	51 32·5	36 31·66	20·86
8	51 46	36 10·90	21·70
7	52 20·2	35 18·70	21·96
6	53 26·5	33 39·31	23·09
5	54 8·8	32 37·14	21·67
4	54 52	31 34·63	20·14
3	56 3·5	29 53·40	21·19
2	56 50	28 49·03	18·55
1	57 35·8	27 46·78	18·64
			$\varphi-\delta=36$ 21·11 $+0·991\,i-c+0·13418\,k$
		Kreis Nord $i=-2^{r}83$	
13	1 23 6	32 16·91	37 5·42
12	23 47·5	33 17·59	4·27
11	24 28·8	34 18·90	5·12
10	25 37	36 2·14	4·63
9	26 10·2	36 53·30	4·10
8	26 25	37 16·30	5·50
7	26 58	38 8·01	4·75
6	28 2	39 49·94	6·16
5	28 38·2	40 48·57	4·04
4	29 16	41 50·55	5·04
3	30 16·5	43 31·33	3·54
2	30 54	44 34·79	5·27
1	31 29·8	45 36·06	4·20
			$\varphi-\delta=37$ 4·79 $+0·990\,i+c-0·14200\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta=36'23^{r}09-c+0·13418\,k$ (13 Fäd.)
Kr. N.: 37 1·98 $+c-0·14200\,k$ (13 „)
Im Mittel $\varphi-\delta=36$ 42·53 $-0·00391\,k$ Gew. 26·0

1864 October 20. R. 483.

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Süd $i=+2^{r}00$	
13	0 58 36	17 22·70	12 34·21
12	0 59 35	16 20·94	34·28
11	1 0 34·8	15 20·26	34·05
10	2 23·2	13 35·16	32·67
9	3 17	12 45·37	34·57
8	3 41	12 23·63	34·43
7	4 40	11 31·61	34·86
6	6 42	9 49·93	33·70
5	8 0	8 49·18	33·70
4	9 23	7 48·10	33·59
3	11 56·5	6 5·03	32·79
2	13 38·5	5 3·61	33·10
1	15 33	4 1·38	33·21
			$\varphi-\delta=12$ 33·78 $+0·997\,i-c+0·07365\,k$

Faden	Uhrzeit	M	$M+f\sec(\varphi-\delta)$
		Kreis Nord $i = -2\overset{s}{.}83$	
16	1ʰ 48ᵐ 13ˢ5	4' 42ˢ22	13' 15ˢ67
14	51 35·5	6 45·19	16·46
13	53 57	8 24·51	13·00
12	55 20	9 27·81	14·47
11	56 36·5	10 29·47	15·68
10	58 38	12 13·89	16·38
9	59 33·5	13 4·24	15·04
8	1 59 57·5	13 26·53	15·73
7	2 0 51·2	14 17·54	14·29
6	2 33·5	15 58·98	15·21
5	3 31·8	16 59·34	14·82
4	4 30	18 1·41	15·92
3	6 2·5	19 43·81	16·05
2	6 56	20 45·15	15·66
1	7 50	21 48·61	16·78
			$\varphi-\delta = 13\ \ 15\cdot41 + 0\cdot996\,i + c - 0\cdot08307\,k$

Kr. S.: $\varphi-\delta = 12'35\overset{s}{.}77 - c + 0\cdot07365\,k$ (13 Fäd.)

Kr. N.: $13\ \ 12\cdot59 + c - 0\cdot08307\,k$ (15 „)

Im Mittel $\varphi-\delta = 12\ \ 54\cdot18 - 0\cdot00471\,k$ Gew. 27·9

Setzt man die in beiden Kreislagen erhaltenen Werthe von $\varphi-\delta$ für jeden einzelnen Stern einander gleich, so gewinnt man zur Bestimmung von Collimationsfehler und Azimuth die nachstehenden Gleichungen:

Stern	October 6	October 7	October 16	October 19	October 20
R. 5892	$c+0\cdot07364k+24\cdot45=0$	$c+0\cdot07505k+20\cdot50=0$	$c-0\cdot07900k+18\cdot58=0$	$c-0\cdot06806k+18\cdot58=0$	$c+0\cdot07032k+17\cdot35=0$
R. 6033	$c+0\cdot08366k+26\cdot31=0$	$c+0\cdot09168k+21\cdot61=0$	$c-0\cdot09309k+16\cdot30=0$	$c-0\cdot09035k+19\cdot55=0$	$c+0\cdot09449k+18\cdot21=0$
R. 197	$c-0\cdot13642k+6\cdot38=0$	$c-0\cdot13814k+13\cdot63=0$	. .	. .	$c-0\cdot13809k+19\cdot45=0$
R. 483	$c-0\cdot07045k+10\cdot44=0$	$c-0\cdot08008k+11\cdot41=0$	$c+0\cdot08392k+20\cdot20=0$	$c+0\cdot07959k+19\cdot28=0$	$c-0\cdot07836k+18\cdot41=0$

Löst man diese Gleichungen wieder derart auf, dass man an jedem Tage ohne Rücksicht auf Gewichte aus jenen Gleichungen, in denen die Coëfficienten von c und k gleich bezeichnet sind, das arithmetische Mittel nimmt, ebenso aus den übrigen, und sucht man aus den zwei neuen so entstandenen Gleichungen die Werthe von c und k, so ergibt sich:

1861	c	k
October 6	−18ˢ05	−93ˢ2
„ 7	−18·02	−36·6
„ 16	−18·83	−16·2
„ 19	−19·17	− 1·4
„ 20	−18·27	+ 6·0

Setzt man die so gewonnenen Werthe von k in die Gleichungen für $\varphi-\delta$ ein, so erhält man:

1861	Stern	δ	$\varphi-\delta$	Polhöhe	Gew.
October 6	Radcl. 5892	47° 58' 2ˢ54	0° 11' 30ˢ61	48° 9' 33ˢ15	25·0
„ 7	„ „	2·77	28·36	31·13	25·0
„ 16	„ „	4·77	30·56	35·33	28·7
„ 19	„ „	5·35	26·90	32·25	12·0
„ 20	„ „	5·55	29·10	34·65	19·2
October 6	Radcl. 6033	47 53 19·31	0 16 14·62	48 9 33·93	20·0
„ 7	„ „	19·56	13·24	32·80	18·9
„ 16	„ „	21·67	12·55	34·22	16·5
„ 19	„ „	22·31	9·12	31·43	16·9
„ 20	„ „	22·51	12·03	34·54	15·0

1864	Stern	δ	$\varphi-\delta$	Polhöhe	Gew.
October 6	Radcl. 197	47° 32' 47"29	0° 36' 42"64	48° 9' 29"93	22·6
„ 7	„ „	47·57	43·50	31·07	23·8
„ 20	„ „	50·83	42·51	33·34	26·0
October 6	Radcl. 483	47 56 35·24	0 12 57·58	48 9 32·82	14·1
„ 7	„ „	35·50	54·94	30·44	32·0
„ 16	„ „	37·79	58·81	36·60	23·8
„ 19	„ „	38·54	54·68	33·22	28·0
„ 20	„ „	38·78	54·15	32·93	27·9

Die aus den einzelnen Tagen sich ergebenden Polhöhen harmoniren hier bei weitem weniger gut, als es bei den analogen Beobachtungen mit Hülfe des Mittagsrohres der Fall war. Dies hat zum Theil wohl seine Ursache in der geringeren optischen Kraft des Fernrohres des Universale und der geringeren Stabilität des Instrumentes, jedoch gewiss nur zum Theil. Denn so grosse Unterschiede, wie sie z. B. bei Radcl. 5892 und 483 zwischen 7. und 16. October vorkommen, sind nur durch constante Fehlerquellen erklärlich. In dieser Meinung wird man noch bestärkt, wenn man die Polhöhen zusammenstellt, wie sie im einfachen arithmetischen Mittel aus den an jedem einzelnen Tage beobachteten Sternen sich ergeben. Man findet dadurch:

1864	October 6	φ = 48° 9' 32"46	Corr. weg. Neig. = +4"4	Mittel aus 4 Sternen
	„ 7	31·36	„ „ „ +2·0	„ „ 4 „
	„ 16	35·38	„ „ „ −9·2	„ „ 3 „
	„ 19	32·30	„ „ „ −0·4	„ „ 3 „
	„ 20	33·86	„ „ „ 0·0	„ „ 4 „

Den an jedem einzelnen Tage erhaltenen Polhöhen haben wir auch das Mittel der Correctionen beigefügt, welche wegen der Neigung der Achse an den Werth von $\varphi-\delta$ angebracht wurden. Man erkennt daraus, dass der Werth eines Theilstriches der Libelle zu klein angenommen ist, dass er also zwischen dem Frühjahre 1864, wo die in der Einleitung erwähnten Untersuchungen über seine Grösse, und dem Herbste 1864, wo die Breitenbestimmungen ausgeführt wurden, sich geändert haben müsse. Da jedoch dieser Umstand erst bei der äusserer Verhältnisse wegen lange verzögerten Reduction der Beobachtungen erkannt wurde, hielten wir es für das beste, die Beobachtungen so zu combiniren, dass aus dem Mittel derselben die Neigung völlig herausfällt. Zu diesem Ende wurden die Beobachtungen vom 17. October, wo die Achse des Instrumentes ebenfalls eine sehr starke negative Neigung hatte, ganz weggelassen (auch hier nicht aufgeführt) und für jeden Stern das Mittel nach den Gewichten, die jedem Tage zukommen, gezogen. Man findet so, die Sterne nach der Declination ordnend:

Stern	Polhöhe	Gew.	
Radcl. 197	48° 9' 31"53	72·4	Corr. weg. Neig. +1"6
„ 6033	33·36	87·3	0·0
„ 483	33·04	125·8	−1·8
„ 5892	33·42	109·9	0·0

Bildet man nun ohne Rücksicht auf die Gewichte das arithmetische Mittel, so ergibt sich für die Polhöhe:

$$\varphi = 48° \; 9' \; 32''84 \quad \text{mittl. Fehler} \quad \varepsilon = \pm 0''444.$$

Das Mittagsrohr hatte für die Breite gegeben:

$$\varphi = 48° \; 9' \; 33''55 \quad \text{mittl. Fehler} \quad \varepsilon = \pm 0''149.$$

Diese Angaben nach Massgabe ihres, aus den mittleren Fehlern folgenden Gewichtes zusammengezogen, liefern für die aus den Beobachtungen im Ersten Verticale folgende Polhöhe den Endwerth:

$$\varphi = 48° \; 9' \; 33''48 \quad \text{mittl. Fehler} \quad \varepsilon = \pm 0''141.$$

Die starken Differenzen der Breite, wie dieselben im Ersten Verticale aus den Beobachtungen am Universale und denen am Mittagsrohre folgen, sind aus der verhältnissmässig geringen Sicherheit des am erstgenannten Instrumente erhaltenen Resultates erklärlich. Befremdend hingegen ist der grosse Unterschied, welcher sich zwischen der, aus den Ersten Vertical- und aus den Circummeridian-Beobachtungen abgeleiteten Polhöhe zeigt. Die letztere Methode hatte nämlich ergeben:

$$\varphi = 48° \, 9' \, 32''81 \quad \text{mittl. Fehler} \quad \varepsilon = \pm 0''088.$$

Hierbei verdient erwähnt zu werden, dass, hätte man die Positionen der Sterne, welche zur Breitenbestimmung mittelst Circummeridianhöhen dienten, unmittelbar ohne weitere Correction dem Nautical Almanac entnommen, die Polhöhe um 0''3 grösser gefunden worden wäre und so sich dem Resultate der Ersten-Vertical-Beobachtungen sehr genähert hätte. Vorläufig bleibt indess wohl nichts übrig, als das einfache arithmetische Mittel der Werthe, die beide Methoden ergaben, zu ziehen, und für die Polhöhe des Pfeilers des Universale auf dem Laaer Berge anzunehmen:

$$\varphi = 48° \, 9' \, 33''14 \quad \text{mittl. Fehler} \quad \varepsilon = \pm 0''083 \quad \text{wahrscheinl. Fehler} \quad r = \pm 0''056.$$

II. Bestimmung des Azimuthes.

Gemessen wurde das Azimuth des trigonometrischen Punktes auf dem im Osten von Wien und in einer Entfernung =21334 Wiener Klafter von unserem Feldobservatorium bei Hainburg liegenden Hundsheimer Berge, und zwar war es beabsichtigt, die Beobachtungen zu gleichen Theilen des Abends und des Morgens auszuführen. Allein das Heliotropenlicht stellte sich des Morgens wegen der Nebel, die im dazwischenliegenden Donauthale lagerten, in der Regel so diffus und verschwommen dar, dass sich ein halbwegs scharfes Pointiren als unausführbar erwies, und daher das Hauptgewicht auf Abendbeobachtungen geworfen werden musste. Überdies wurde der Beginn und die Vollendung der Messungen dadurch verzögert, dass die Heliotropisten am Hundsheimer Berge anfangs zu den bestimmten Zeiten häufig gar nicht oder nicht mit der nöthigen Sorgfalt leuchteten: ein Übelstand, der erst durch ein zweimaliges Einschreiten von Prof. E. Weiss an Ort und Stelle behoben werden konnte. Auch die Vollständigkeit der Azimuthmessungen wurde durch den eben hervorgehobenen Umstand theilweise beeinträchtigt, indem nur an den letzten 5 Tagen (October 5.—22.) die Beobachtungen ganz dem verabredeten Programme gemäss ausgeführt werden konnten.

Der Azimuthalkreis wurde, um die Theilungsfehler desselben zu eliminiren, siebenmal verstellt, und zwar

September	27.	um	30°
„	28.	„	30
October	4.	„	30
„	5.	„	30
„	6.	„	30
„	8.	„	15
„	21.	„	17

In den Mikroskopen des Azimuthalkreises waren gleichwie in denen des Höhenkreises zwei um $4\frac{1}{2}'$ abstehende Parallelfäden vorhanden. Als Werth der Correction von 5 Revolutionen der Mikrometerschrauben auf 300″ ergaben zahlreiche Messungen theils an den Normalintervallen, theils an verschiedenen anderen Stellen des Kreises:

für Mikroskop *A*	$+1^p\!\cdot\!95$
„ „ *B*	$+2\cdot63$
Im Mittel	$+2\cdot29$

Dieser Werth wurde an das Mittel der Lesungen beider Mikroskope angebracht und in den Columnen 3 und 5 als „Corr.“ aufgeführt, wobei deren stets positives Zeichen weggelassen ist. Das Mittel der Mikroskop-

lesungen selbst enthalten die Columnen 2 und 4, von denen die mit einem (*) bezeichnete vierte Columne sich auf den oben erwähnten zweiten Parallelfaden bezieht, der nach der Ablesung des ersten Parallelfadens auf den ihm zunächst stehenden Theilstrich eingestellt wurde.

Das Azimuth des Polarsternes wurde nach der strengen Formel

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin t}{\sin \varphi \cos t - \cos \varphi \operatorname{tg} \delta}$$

mit der Polhöhe $\varphi = 48° 9' 33''0$ berechnet und die Position des Sternes dem Nautical Almanac entnommen. Bei der Reduction ist die tägliche Aberration und der Einfluss der von der doppelten Länge des Mondknotens abhängigen Nutationsglieder berücksichtigt. Die Rechnung wurde dadurch controlirt, dass man aus dem Azimuthe für das Mittel der Beobachtungszeiten das mittlere Azimuth ableitete[1].

Ausser der gewöhnlichen Methode der Azimuthbestimmung durch Horizontaldistanzen vom Polarsterne wurde auch die von mir vorgeschlagene und bei der ersten Allgemeinen Conferenz zu Berlin, 1864, in das Programm der Gradmessung aufgenommene Methode der Collimirung des Mittagsrohres durch das Universale angewendet, das zu diesem Zwecke in der Meridianebene des erstgenannten Instrumentes aufgestellt war. Darauf beziehen sich im Folgenden die Messungen unter der Aufschrift „Mittagsrohr Kr. . . . Universale Kr. . . . “.

Die Beobachtungen zur Bestimmung des Azimuthes sind ausser am 20. und 22. October, an welchen Tagen Dr. Murmann beobachtete, von Prof. Weiss ausgeführt.

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope A und B				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		L	L*
1864 September 25.									
Polaris. Kreis Ost $i = -6''93 = -20''66$									
9h 1m37s	178° 9'50"75	2"21	76"70	2"41	178° 9'52"96	79"11	178° 8'50"85	0° 0'62"11	88"26
4 5	10 29·05	0·22	55·25	0·12	10 29·27	55·67	9 30·39	58·88	85·28
6 10	11 5·45	0·50	33·15	0·71	11 5·95	33·86	10 4·11	61·54	89·45
8 1	11 33·65	0·72	61·70	0·93	11 34·37	62·63	10 35·83	58·54	86·80
9 49	12 4·95	0·95	32·75	1·17	12 5·90	33·92	11 5·19	60·71	88·73
11 35	12 31·90	1·16	59·95	1·37	12 33·06	61·32	11 35·16	57·90	86·16
							Im Mittel	0 0 59·95	87·45
							$i \cot z$	−22·54	
Hundsheimer Berg. Kreis Süd.									
	273 50 49·30	0·38	74·75	0·56	273 50 49·68	75·31			
	47·90	0·37	75·10	0 57	48·27	75·67			
	49·50	0·38	75·70	0·57	49·88	76·27			
	51·90	0·40	77·85	0·59	52·30	78·44			
				Im Mittel	273 50 50·03	76·42			
Hundsheimer Berg. Kreis Nord.									
	93 51 23·05	0·63	51·10	0·85	93 51 23·68	51·95			
	23·90	0·64	50·50	0·84	24·54	51·34			
	23·15	0·63	51·55	0·85	23·78	52·40			
	22·25	0·63	51·10	0·85	22·88	51·95			
				Im Mittel	93 51 23·72	51·91			

[1] Dasselbe Verfahren fand bei den Azimuthbestimmungen in Dablitz statt, was in dem betreffenden Berichte (Denkschriften XXXII. Bd.) ausdrücklich zu bemerken versäumt wurde.

Polaris. Kreis West $i = +6^p{\cdot}30 = +18^s{\cdot}78$

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
9h 57m 56s	358°27'47"70	1"28	75"95	1"50	358°27'48"98	77"45	178°26'48"38	180° 0'60"60	89"07
10 0 34	28 49·35	1·76	76·65	1·97	28 51·11	78·62	27 47·14	63·97	91·48
2 42	29 36·55	2·11	64·20	2·32	29 38·66	66·52	28 35·24	63·42	91·28
4 52	30 24·00	0·18	50·55	0·38	30 24·18	50·93	29 24·57	59·61	86·36
7 43	31 30·80	0·70	56·70	0·89	31 31·50	57·59	30 30·15	61·35	87·44
14 35	34 16·55	1·96	42·85	2·16	34 18·51	45·01	33 11·37	67·14	93·64
							Im Mittel	180 1 2·68	29·88
							$i \cot z$	+20·27	

Hundsheimer Berg

K. S. 273° 51' 3"23 (4 Einst.)
K. N. 93 51 37·82 (4 „)
Im Mittel 3 51 20·53 Gew. 8

Indexfehler

K. O. 0° 0' 51"16 (6 Einst.)
K. W. 180 1 36·55 (6 „)
Im Mittel 90 1 13·86 Gew. 12

1864 September 26.

Polaris. Kreis West $i = +1^p{\cdot}83 = +5^s{\cdot}46$

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
9 24 28	178 10 48·90	0·37	75·25	0·57	178 10 49·27	75·82	178 15 24·84	359 55 24·43	50·98
26 47	11 29·65	0·69	55·60	0·88	11 30·34	56·48	16 8·17	22·17	48·31
28 14	11 57·65	0·90	83·10	1·09	11 58·55	84·19	16 35·63	22·92	48·56
30 23	12 39·75	1·22	66·50	1·42	12 40·97	67·92	17 16·75	24·22	51·17
31 44	13 2·20	1·39	30·55	1·60	13 3·59	32·15	17 42·84	20·75	49·31
							Im Mittel	359 55 22·90	49·67
							$i \cot z$	+5·93	

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
273 45 31·70	0·24	58·15	0·41	273 45 31·94	58·59
45 27·15	0·21	55·40	0·42	27·36	55 82
45 29·90	0·23	56·60	0·43	30·13	57·03
45 28·35	0·22	53·85	0·41	28·57	54·26
			Im Mittel	273 45 29·50	56·42

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
93 41 50·60	2·21	76·90	2·42	93 44 52·81	79·32
51·15	2·22	77·55	2·42	53·37	79·97
51·70	2·22	77·20	2·42	53·92	79·62
50·15	2·21	76·70	2·42	52·36	79·12
			Im Mittel	93 44 53·11	79·51

Polaris. Kreis Ost $i = -1^p{\cdot}11 = -3^s{\cdot}31$

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
9 59 48	358 22 7·05	0·97	34·50	1·18	358 22 8·02	35·68	178 27 29·65	179 54 38·37	66·03
10 1 47	22 53·85	1·32	81·80	1·54	22 55·17	83·34	28 14·20	40·97	69·14
3 41	23 34·05	1·63	60·85	1·83	23 35·68	62·68	28 57·26	38·42	65·42
5 3	24 8·20	1·89	36·95	2·12	24 10·09	39·07	29 28·44	41·65	70·63
9 5	25 40·85	0·31	70·30	0·53	25 41·16	70·83	31 1·51	39·65	69·32
							Im Mittel	179 54 39·81	68·11
							$i \cot z$	−3·56	

Hundsheimer Berg

K. N. 273° 45' 42"96 (4 Einst.)
K. S. 93 45 6·31 (4 „)
Im Mittel 3 45 24·63 Gew. 8

Indexfehler

K. W. 359° 55' 42"22 (5 Einst.)
K. O. 179 54 50·40 (5 „)
Im Mittel 89 55 16·31 Gew. 10

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B* Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
					1864 September 27.				
					Mittagsrohr und Universale Kreis West.				
	149°55'47"50	0"36	73"30	0"56	149°55'47"86	73"86			
	45·70	0·35	74·40	0·56	46·05	74·96			
	49·45	0·37	75·60	0·57	49·82	76·17			
	46·90	0·36	71·25	0·54	47·26	71·79			
				Im Mittel	119 55 47·75	74·19			
					Polaris. Kreis West $i = +2^p.45 = +7".31$				
16ʰ37ᵐ14ˢ	151 33 50·20	1·76	78·25	1·97	151 33 51·96	80·22	181°37'40"01	329°56'11"95	40"21
39 28	34 36·90	2·11	65·40	2·33	34 39·01	67·73	38 26·38	12·63	41·35
42 0	35 30·00	0·23	56·35	0·43	35 30·23	56·78	39 18·37	11·86	38·41
43 21	35 57·45	0·44	83·50	0·64	35 57·89	84·14	39 45·77	12·12	38·37
44 53	36 28·60	0·67	55·50	0·88	36 29·27	56·38	40 16·69	12·58	39·69
46 18	36 58·35	0·90	83·40	1·09	36 59·25	81·49	40 45·01	14·24	39·48
							Im Mittel	329 56 12·56	39·58
							$i \cot z$	+7·93	
					Hundsheimer Berg. Kreis Nord.				
	243 46 16·50	0·58	42·50	0·78	243 46 17·08	43·28			
	14·50	0·57	40·65	0·76	15·07	41·41			
	14·75	0·57	41·55	0·77	15·32	42·32			
	15·05	0·57	40·45	0·76	15·62	41·21			
				Im Mittel	243 46 15·77	42·06			
					Hundsheimer Berg. Kreis Süd.				
	63 45 41·55	0·32	66·70	0·51	63 45 41·87	67·21			
	41·25	0·32	67·55	0·51	41·57	68·06			
	41·70	0·32	67·40	0·51	42·02	67·91			
	42·70	0·33	69·00	0·52	43·03	69·52			
				Im Mittel	63 45 42·12	68·18			
					Polaris. Kreis Ost $i = -0^p.71 = -2".12$				
17 20 4	331 46 29·85	0·68	55·90	0·89	331 46 30·53	56·79	181 50 52·69	149 55 37·84	64·10
22 17	47 2·25	0·94	29·75	1·15	47 3·19	30·90	51 27·88	35·31	63·02
24 41	47 38·35	1·21	65·80	1·42	47 39·56	67·22	52 5·29	34·27	61·93
26 27	48 5·35	1·41	33·90	1·65	48 6·76	35·55	52 32·33	34·43	63·22
32 33	49 37·50	2·12	64·45	2·32	49 39·62	66 77	54 2·94	36·68	63·83
34 1	49 56·30	2·26	84·45	2·47	49 58·56	86·92	54 24·02	34·50	62·90
							Im Mittel	149 55 35·50	63·17
							$i \cot z$	−2·30	
					Mittagsrohr und Universale Kreis West.				
	329 55 36·25	0·28	63·75	0·49	329 55 36·53	64·24			
	37·55	0·29	64·95	0·50	37·84	65·45			
	35·80	0·27	63·45	0·19	36·07	63·94			
	35·85	0·27	64·00	0·49	36·12	64·49			
				Im Mittel	329 55 36·64	64·53			

Hundsheimer Berg

K. N. 243° 46' 28"92 (4 Einst.)
K. S. 63 45 55·15 (4 „)

Im Mittel 153 46 12·04 Gew. 8

Indexfehler

K. W. 329° 56' 34"00 (6 Einst.)
K. O. 149 55 47·03 (6 „)

Im Mittel 239 56 10·51 Gew. 12

Collimirung

Mittagsrohr und Universale K. O. 149° 56' 0"97 (4 Einst.)
„ „ „ K. W. 329 55 50·59 (4 „)

239 55 55·78 Gew. 8

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		*L*	*L**

1864. September 27.

Polaris. Kreis Ost $i=-0^{p}.18=-0''.54$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
8ʰ24ᵐ10ˢ	327°55'55"55	0"42	84"20	0"64	327°55'55"97	84"84	178° 0'24"43	149°55'31"54	60"41
25 56	56 19·00	0·60	46·55	0·81	56 19·60	47·36	0 44·37	35·23	62·99
27 51	56 36·75	0·73	64·55	0·95	56 37·48	65·50	1 6·33	31·15	59·17
29 27	56 58·15	0·90	86·90	1·13	56 59·05	88·03	1 25·03	34·02	63·00
31 4	57 15·35	1·03	44·40	1·25	57 16·38	45·65	1 44·26	32·12	61·39
32 15	57 28·55	1·13	57·05	1·35	57 29·68	58·40	1 58·56	31·10	59·84
							Im Mittel	149 55 32·53	61·13
							i cot *z*	—0·59	

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*
	63 45 40·75	0·32	67·25	0·51	63 45 41·07	67·76
	44·10	0·34	70 10	0·53	44·44	70·63
	43·00	0·33	70·00	0·53	43·33	70·53
	45·05	0·35	70·70	0·54	45·40	71·24
				Im Mittel	63 45 43·56	70·04

Mittagsrohr Kreis West, Universale Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*
	329 56 23·10	0·63	50·40	0·81	329 56 23·73	51·24
	23·00	0·63	49·50	0·84	23·63	50·34
	23·25	0·63	50·60	0·84	23·88	51·44
	24·20	0·61	50·30	0·84	24·84	51·14
				Im Mittel	329 56 24·02	51·04

Mittagsrohr Kreis Ost, Universale Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*
	149 55 2·30	0·02	29·05	0·22	149 55 2·32	29·27
	1·75	0·01	28·70	0·21	1·76	28·91
	2·50	0·02	29·55	0·22	2·52	29·77
	2·75	0·02	29·90	0·23	2·77	30·13
				Im Mittel	149 55 2·34	29·52

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*
	243 46 16·40	0·58	43·95	0·79	243 46 16·98	44·74
	15·00	0·57	42·45	0·78	15·57	43·23
	14·05	0·56	41·80	0·78	14·61	42·58
	15·95	0·57	42·75	0·78	16·52	43·53
				Im Mittel	243 46 15·92	43·52

Polaris. Kreis West $i=+0^{p}.11=+0''.33$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
9 27 0	148 12 28·10	1·13	56·75	1·34	148 12 29·23	58·09	178 16 12·14	329 56 17·09	45·95
28 36	12 57·80	1·35	84·20	1·56	12 59·15	85·76	16 42·47	16·68	43·29
30 21	13 34·10	1·63	62·10	1 85	13 35·73	63·95	17 15·96	19·77	47·99
32 4	14 6·20	1·88	32·05	2·08	14 8·08	34·13	17 49·15	18·93	43·98
33 29	14 31·70	2·07	60·05	2·29	11 33·77	62·34	18 16·77	17·00	45·57
35 2	15 4·75	0·04	32·65	0·25	15 4·79	32·90	18 47·28	17·51	45·62
							Im Mittel	329 56 17·83	45·10
							i cot *z*	+0·34	

Hundsheimer Berg

K. S.	63° 45' 56"80	(4 Einst.)		
K. N.	243 46 29·72	(4 „)		
Im Mittel	153 46 13·26	Gew. 8		

Indexfehler

K. O.	149° 55' 46"24	(6 Einst.)
K. W.	329 56 31·96	(6 „)
Im Mittel	239 56 9·10	Gew. 12

Collimirung

Mittagsrohr K. W. Universale K. O.	329° 56' 37"53	(4 Einst.)
„ „ O. „ „ W.	149 55 15·93	(4 „)
Im Mittel	239 55 56·73	Gew. 8

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B* Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**

1864 September 28.

Polaris. Kreis West $i = +2^p.76 = +8''.23$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
16h 7m11	121 23' 34"90	1"64	63"00	1"85	121°23'36"54	64"85	181°26'26"39	299°57'10"15	38"46
9 33	24 35·90	2·09	61·65	2·30	24 35·99	63·95	27 21·50	14·49	42·45
11 21	25 16·25	0·12	42·65	0·32	25 16·37	42·97	28 3·92	12·45	39·05
13 38	26 8·70	0·52	35·25	0·73	26 9·22	35·98	28 57·32	11·90	38·66
15 17	26 43·25	0·78	70·75	1·00	26 44·03	71·75	29 35·59	8·44	36·16
17 1	27 29·35	1·13	55·35	1·34	27 30·48	56·69	30 15·73	14·75	40·96
							Im Mittel	299 57 12·03	39·29
							$i \cot z$	+8·88	

Mittagsrohr und Universale Kreis West.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
119 56 46·20	0·81	72·30	1·01	119 56 47·01	73·31
44·65	0·79	72·10	1·01	45·44	73·11
45·65	0·80	72·95	1·01	46·45	73·96
45·40	0·80	72·25	1·01	46·20	73·26
			Im Mittel	119 56 46·27	73·41

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
213 47 18·75	1·05	45·40	1·26	213 47 19·80	46·66
20·20	1·07	47·35	1·28	21·27	48·63
18·80	1·06	46·40	1·27	19·86	17·67
18·40	1·05	45·35	1·26	19·45	46·61
			Im Mittel	213 47 20·10	47·39

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
33 46 40·25	0·76	68·30	0·97	33 46 41·01	69·27
39·50	0·75	69·10	0·98	40·25	70·08
39·70	0·76	68·20	0·97	40·46	69·17
39·55	0·76	69·15	0·98	40·31	70·13
			Im Mittel	33 46 40·51	69·74

Mittagsrohr und Universale Kreis Ost.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
299 56 34·85	0·72	62·00	0·93	299 56 35·57	62·93
34·85	0·72	60·15	0·92	35·57	61·07
34·45	0·72	59·90	0·92	35·17	60·82
34·35	0·72	60·15	0·92	35·07	61·07
			Im Mittel	299 56 35·35	61·47

Polaris. Kreis Ost $i = -0^p.78 = -2''.34$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
17 15 4	301 45 57·70	0·44	86·05	0·66	301 45 58·14	86·71	181 49 30·23	119 56 27·91	56·18
16 6	46 16·75	0·58	46·55	0·81	46 17·33	47·36	49 47·33	30·00	60·03
16 59	46 31·40	0·70	58·10	0·90	46 32·10	59·00	50 1·85	30·25	57·15
18 19	16 54·15	0·87	81·15	1·08	46 55·02	82·23	50 23·59	31·43	58·64
19 9	47 5·30	0·96	29·50	1·15	47 6·26	30·65	50 37·06	29·20	53·59
20 13	47 21·65	1·08	49·90	1·30	47 22·73	51·20	50 54·20	28·53	57·00
							Im Mittel	119 56 29·55	57·15
							$i \cot z$	−2·54	

Hundsheimer Berg

K. N.	213°	47'	33"75	(4 Einst.)	
K. S.	33	46	55·13	(4 „)	
Im Mittel	123	47	14·44		Gew. 8

Indexfehler

K. W.	299°	57'	31"54	(6 Einst.)	
K. O.	119	56	40·81	(6 „)	
Im Mittel	209	57	7·68		Gew. 12

Collimirung

Mittagsrohr und Universale K. W.	119°	56'	59"84	(4 Einst.)	
„ „ „ „ O.	299	56	48·41	(4 „)	
Im Mittel	209	56	54·13		Gew. 8

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		*L*	*L**
					1864 October 4.				
					Universale und Mittagsrohr Kreis Ost.				
	299°57'25"65	1"11	52"30	1"31	299°57'26"76	53"61			
	26·85	1·12	52·65	1·32	27·97	53·97			
	25·25	1·11	50·90	1·31	26·36	52·21			
	26·95	1·12	53·15	1·32	28·07	54·47			
	26·85	1·12	52·90	1·32	27·97	54·22			
				Im Mittel	299 57 27·43	53·70			
					Polaris. Kreis Ost $i = +2^p.44 = +7''28$				
16ʰ 0ᵐ58ˢ	301 21 1·60	0·47	26·85	0·66	301 21 2·07	27·51	181°23'48"08	119°57'13"99	39"13
3 14	21 58·50	0·90	84·20	1·10	21 59·40	85·30	24 43·29	16·11	42·01
5 17	22 37·70	1·20	64·20	1·40	22 38·90	65·60	25 28·82	10·08	36·78
6 23	23 9·25	1·14	33·90	1·63	23 10·69	35·53	25 59·25	11·44	36·28
7 39	23 39·50	1·68	65 75	1 88	23 41·18	67·63	26 29·55	11·63	38·08
							Im Mittel	119 57 12·65	38·52
							i cot *z*	+7·84	
					Hundsheimer Berg. Kreis Süd.				
	33 47 28·85	1·13	53·60	1·32	33 47 29·98	54·92			
	30·70	1·15	55·00	1·33	31·85	56·33			
	31·05	1·16	56·70	1·35	32·21	58·05			
	30·80	1·16	56·20	1·34	31·96	57·54			
	29·90	1·15	54·50	1·33	31·05	55·83			
				Im Mittel	33 47 31·41	56·53			
					Hundsheimer Berg. Kreis Nord.				
	213 48 1·50	1·38	30 65	1·60	213 48 2·88	32·25			
	1·05	1·38	28·00	1·59	2·43	29·59			
	4·95	1·41	31·75	1·61	6·36	33·36			
	3·40	1·39	29·50	1·60	4·79	31·10			
	2·10	1·39	28·60	1·59	3·49	30·19			
				Im Mittel	213 48 3·99	31·30			
					Polaris. Kreis West $i = +0^p.07 = +0''21$				
17 25 11	121 50 28·10	0·21	54·25	0·41	121 50 28·31	54·66	181 52 14·81	299 58 13·50	39·85
27 2	50 46·25	0·35	72·45	0·55	50 46·60	73·00	52 34·65	11·95	38·35
28 34	51 6·45	0·50	32·75	0 71	51 6·95	33·46	52 57·78	9·17	35·68
29 43	51 22·90	0·63	49·20	0·83	51 23·53	50·03	53 11·94	8·59	35·09
30 56	51 45·65	0·80	71·40	1·00	51 16·45	72·40	53 32·81	13·64	39·59
							Im Mittel	299 58 11·37	37·71
							i cot *z*	+0·23	
					Mittagsrohr und Universale Kreis West.				
	119 57 39·80	1·22	65·05	1·41	119 57 41·02	66·46			
	37·80	1·21	63·40	1·39	39·01	64·79			
	36·60	1·20	62·70	1·39	37·80	64·09			
	37·20	1·20	62·15	1·39	38·40	63·54			
	39·15	1·22	61·95	1·41	40·37	66·36			
				Im Mittel	119 57 39·32	65·05			

Hundsheimer Berg						Indexfehler				
K. S.	33°	47'	43"97	(5 Einst.)		K. O.	119°	57'	33"43	(5 Einst.)
K. N.	213	48	17·65	(5 „)		K. W.	299	58	24·77	(5 „)
Im Mittel	123	48	0·81	Gew. 10		Im Mittel	209	57	59·10	Gew. 10

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		*L*	*L**
Collimirung									
Mittagsrohr und Universale K. O. 299° 57' 40"57 (5 Einst.)									
„ „ „ „ W. 119 57 52·19 (5 „)									
Im Mittel 209 57 46·38 Gew. 10									
1864 October 5.									
Polaris. Kreis West $i = +0^p.78 = +2''32$									
17ʰ 13ᵐ 35ˢ	91°44'24"30	2"02	49"90	2"21	91°44'26"32	52"11	181°48'58"34	269°55'27"98	53"77
15 28	44 54·35	2·24	82·60	2·46	44 56·59	85·06	49 29·81	26·78	55·25
17 23	45 24·55	0·18	51·30	0·40	45 24·73	51·70	50 1·39	23·34	50·31
18 43	45 17·50	0·36	74·05	0·56	45 47·86	74·61	50 23·08	24·78	51·53
							Im Mittel	269 55 25·72	52·72
							i cot *z*	+2·54	
Hundsheimer Berg. Kreis Nord.									
	183 45 23·75	0·18	50·45	0·38	183 45 23·93	50·83			
	23·75	0·18	51·30	0·39	23·93	51·69			
	19·10	0·14	46·00	0·35	19·24	46·35			
	22·25	0·17	48·80	0·37	22·42	49·17			
				Im Mittel	183 45 22·38	49·51			
Hundsheimer Berg. Kreis Süd.									
	3 44 45·90	2·18	73·35	2·39	3 44 48·08	75·74			
	45·00	2·18	72·45	2·38	47·18	74·83			
	43·80	2·17	69·75	2·37	45·97	72·12			
	44·20	2·17	70·00	2·37	46·37	72·37			
				Im Mittel	3 44 46·90	73·76			
Polaris. Kreis Ost $i = +2^p.70 = +8''05$									
17 34 17	271 48 48·05	1·74	73·50	1·94	271 48 49·79	75·41	181 54 20·32	89 54 29·47	55·12
36 43	49 17·15	1·97	43·05	2·16	49 19·12	45·21	54 54·68	24·44	50·53
38 9	49 34·50	2·09	61·75	2·30	49 36·59	64·05	55 14·54	22·05	49·51
39 38	49 56·00	2·26	83·90	2·47	49 58·26	86·37	55 34·84	23·42	51·53
41 0	50 17·40	0·13	43 95	0·34	50 17·53	44·29	55 53·29	24·24	51·00
42 51	50 38·85	0·30	64·60	0·50	50 39·15	65·10	56 17·90	21·25	47·20
44 28	51 0·45	0·46	27·10	0·67	51 0·91	27·77	56 39·05	21·86	48·72
45 53	51 16·00	0·58	42 45	0·78	51 16·58	43·23	56 57·31	19·27	45·92
							Im Mittel	89 54 23·25	49·94
							i cot *z*	+8·82	
Hundsheimer Berg. Kreis Süd.									
	3 44 48·55	2·20	74·45	2 40	3 44 50·75	76·85			
	50·45	2·21	78·50	2·43	52·66	80·93			
	52·95	2·23	80·05	2·44	55·18	82·49			
	47·85	2·20	73·75	2·39	50·05	76·14			
				Im Mittel	3 44 52·16	79·10			
Hundsheimer Berg. Kreis Nord.									
	183 45 23·70	0·18	50·35	0·38	183 45 23·88	50·73			
	24·40	0·18	50·40	0·38	24·58	50·78			
	23·10	0·17	48·55	0·37	23·27	48 92			
	23·45	0·18	50·55	0·38	23·63	50·93			
				Im Mittel	183 45 23·84	50·34			

Polaris. Kreis West $i = +0^{p}.48 = +1''.43$

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*: Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte: Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler: *L*	*L**
18ʰ 5ᵐ12ˢ	91°56' 8''20	0''52	34''65	0''72	91°56' 8''72	35''37	182° 0' 39''92	269°55' 28''80	55''45
7 45	56 30·55	0·69	57·85	0·90	56 31·24	58·75	1 5·58	25·66	53·17
9 28	56 49·35	0·84	76·30	1·04	56 50·19	77·31	1 22·35	27·84	54·99
11 25	57 8·50	0·98	35·90	1·19	57 9·48	37·09	1 40·97	28·51	56·12
							Im Mittel	269 55 27·70	54·93
							$i \cot z$	+1·58	

Hundsheimer Berg

K. N.	183°	45'	36''52	(8 Einst.)	
K. S.	3	45	2·98	(8 „)	
Im Mittel	93	45	19·75		Gew. 16

Indexfehler

K. W.	269°	55'	42''32	(8 Einst.)	
K. O.	89	54	45·42	(8 „)	
Im Mittel	179	55	13·87		Gew. 16

1864 October 6.

Polaris. Kreis Ost $i = +0^{p}.37 = +1''.11$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
16 12 15	241 22 6·25	0·96	34·65	1·18	241 22 7·21	35·83	181 28 15·60	59 53 51·61	80·23
14 8	22 50·20	1·30	76·80	1·50	22 51·50	78·30	28 59·56	51·94	78·74
16 18	23 38·55	1·66	65·45	1·87	23 40·21	67·32	29 49·64	50·57	77·68
18 9	24 20·20	1·99	47·20	2·19	24 22·19	49·39	30 32·09	50·10	77·30
19 33	24 53·85	2·24	81·35	2·45	24 56·09	83·80	31 1·00	52·09	79·80
							Im Mittel	59 53 51·26	78·75
							$i \cot z$	+1·19	

Mittagsrohr Kreis West, Universale Kreis Ost.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
239 54 41·55	2·15	68·30	2·36	239 54 43·70	70·66
42·65	2·16	68·25	2·36	44·81	70·61
43·60	2·16	69·10	2·36	45·76	71·46
42·50	2·16	70·80	2·37	44·66	73·17
42·70	2·16	69·45	2·37	44·86	71·82
			Im Mittel	239 54 44·76	71·54

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
153 44 42·55	2·16	67·10	2·35	153 44 44·71	69·45
43·00	2·16	69·65	2·37	45·16	72·02
41·40	2·15	68·55	2·36	43·55	70·91
42·50	2·16	70·05	2·37	44·66	72·42
41·10	2·15	66·90	2·35	43·25	69·25
			Im Mittel	153 44 44·27	70·81

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
333 44 6·75	1·88	35·10	2·10	333 44 8·63	37·20
7·70	1·89	35·40	2·10	9·59	37·50
4·85	1·87	33·30	2·08	6·72	35·38
6·60	1·88	33·60	2·08	8·48	35·68
5·70	1·88	33·20	2·08	7·58	35·28
			Im Mittel	333 44 8·20	36·21

Mittagsrohr Kreis Ost, Universale Kreis West.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*
59 53 26·65	1·57	52·95	1·77	59 53 28·22	54·72
27·65	1·58	53·05	1·78	29·23	54·83
26·90	1·57	51·90	1·77	28·47	53·67
27·10	1·58	52·90	1·78	28·68	54·68
27·35	1·58	53·30	1·78	28·93	55·08
			Im Mittel	59 53 28·71	54·60

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B* Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
Polaris. Kreis West $i = +0^p.88 = +2''.63$									
17h 2m 56s	61°40'38"40	0"29	64"60	0"49	61°40'38"69	65"09	181°45'51"36	239°51'47"33	73"73
4 20	41 2·05	0·47	28·55	0·67	41 2·52	29·22	46 16·54	45·98	72·68
6 9	41 36·40	0·73	62·00	0·93	41 37·13	62·93	46 48·88	48·25	74·05
7 43	42 1·45	0·93	27·85	1·13	42 2·38	28·98	47 16·48	45·90	72·50
9 3	42 27·55	1·13	53·70	1·33	42 28·68	55·03	47 39·70	48·98	75·33
10 18	42 15·05	1 26	70·60	1·45	42 46·31	72·05	48 1·28	45·03	70·77
11 36	43 10·75	1·45	36·55	1·65	43 12·20	38·20	48 23·56	18·64	74·64
14 13	43 54·55	1·79	80·50	1·99	43 56·34	82·49	49 7·76	18·58	74·73
15 23	44 11·45	1·92	36·95	2·12	44 13·37	39·07	49 27·21	46·16	71·86
16 52	44 37·70	2·12	63·50	2·31	14 39·82	65·81	49 51·70	48·12	74·11
							Im Mittel	239 51 47·30	73·14
							$i \cot z$	+2·86	
Mittagsrohr Kreis Ost, Universale Kreis West.									
	59 53 25·50	1·57	52·55	1·78	59 53 27·07	54·33			
	25·45	1·57	52·10	1·77	27·02	53·87			
	24·95	1·56	51·30	1·77	26·51	53·07			
	25·55	1·57	52·30	1·78	27·12	54·08			
	26·00	1·57	52·40	1·78	27·57	54·18			
				Im Mittel	59 53 27·06	53·91			
Hundsheimer Berg. Kreis Süd.									
	333 44 4·35	1·86	31·75	2·07	333 44 6·21	33·82			
	5·20	1·87	32·65	2·08	7·07	34·73			
	3·50	1·86	30·90	2·07	5·36	32·97			
	6·30	1·88	33·50	2·09	8·18	35·59			
	3·35	1·85	31·05	2·07	5·20	33·12			
				Im Mittel	333 44 6·10	34·05			
Hundsheimer Berg. Kreis Nord.									
	153 44 41·10	2·15	67·20	2·35	153 44 43·25	69·55			
	41·70	2·15	67·70	2·35	43·85	70·05			
	42·80	2·16	69·15	2·36	44·96	71 51			
	40·90	2·15	67·00	2·35	43·05	69·35			
	41·50	2·15	67·55	2·35	43·65	69·90			
				Im Mittel	153 44 43·75	70·07			
Mittagsrohr Kreis West, Universale Kreis Ost.									
	239 54 42·25	2·15	69·10	2·36	239 54 44·40	71·76			
	43·40	2·16	69·60	2·36	45·56	71·96			
	42 95	2·16	69·90	2·37	15·11	72·27			
	43·30	2·16	70·80	2·38	15·46	73·18			
	41·80	2·15	69·25	2·36	43·95	71·61			
				Im Mittel	239 54 41·90	72·16			
Polaris. Kreis Ost $i = +1^p.37 = +4''.09$									
17 53 5	241 52 17·85	1·05	45·55	1·26	241 52 18·90	46·81	181 58 24·95	59 53 53·95	81·86
55 10	52 35·75	1·19	61·75	1·38	52 36·94	63·13	58 19·36	47·58	73·77
56 59	52 56·90	1·35	84·25	1·56	52 58·25	85·81	59 10·20	48·05	75·61
17 58 18	53 14·20	1·48	41·90	1·70	53 15·68	43·60	59 24·98	50·70	78·62
18 0 4	53 30·40	1·60	56·65	1·80	53 32·00	58·45	59 41·53	17·17	73·92
							Im Mittel	59 53 19·55	76·76
							$i \cot z$	+4·19	

Hundsheimer Berg

K. N. 153° 44' 57"22 (10 Einst.)
K. S. 333 44 21·22 (10 „)

Im Mittel 63 44 39·22 Gew. 20

Indexfehler

K. O. 59° 51' 6"92 (10 Einst.
K. S. 239 55 3·23 (10 „)

Im Mittel 149 51 35·08 Gew. 20

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B* Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**

Collimirung

Mittagsrohr K. W. Universale K. O. 239° 54' 58ʺ34 (10 Einst.)
„ „ O. „ „ W. 59 53 41·07 (10 „)
Im Mittel 149 54 19·70 Gew. 20

1864 October 7.

Mittagsrohr und Universale Kreis Ost.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	29°54'14ʺ10	1ʺ94	39ʺ00	2ʺ13	29°54'16ʺ04	41ʺ13			
	12·35	1·93	36·50	2·11	14·28	38·61			
	12·25	1·93	37·70	2·12	14·18	39·82			
	12·55	1·93	38·35	2·12	14·48	40·47			
				Im Mittel	29 54 14·75	40·01			

Polaris. Kreis Ost $i = +4^p{\cdot}29 = +12''{\cdot}79$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
16ʰ48ᵐ26ˢ	31 34 55·05	2·25	80·00	2·44	31 34 57·30	82·44	181°41'16ʺ13	209°53'41ʺ17	66ʺ31
50 48	35 45·15	0·35	72·15	0·55	35 45·50	72·70	42 2·48	43·02	70·22
52 38	36 19·45	0·61	46·30	0·81	36 20·06	47·11	42 37·97	42·09	69·14
54 10	36 50·05	0·84	76·95	1·03	36 50·89	77·98	43 7·33	43·56	70·65
55 37	37 11·85	1·01	40·15	1·22	37 12·86	41·37	43 34·87	37·99	66·50
							Im Mittel	209 53 41·57	68·56
							$i \cot z$	+13·90	

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	123 44 19·25	1·98	45·60	2·18	123 44 21·23	47·78			
	16·30	1·96	42·40	2·15	18·26	44·55			
	20·90	2·00	45·70	2·18	22·90	47·88			
	21·50	2·00	46·25	2·18	23·50	48·43			
	20·10	1·99	45·35	2·18	22·09	47·53			
				Im Mittel	123 44 21·60	47·23			

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	303 44 56·00	2·26	81·65	2·45	303 44 58·26	84·10			
	55·20	2·25	83·40	2·47	57·45	85·87			
	53·40	2·23	79 75	2·44	55·63	82·19			
	55·70	2·25	81·35	2·45	57·95	83·80			
	53·80	2·23	81·00	2·45	56·03	83·45			
				Im Mittel	303 44 57·06	83·88			

Mittagsrohr und Universale Kreis West.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	209 54 22·60	2·00	49·15	2·20	209 54 24·60	51·35			
	22·80	2·01	48·35	2 20	24·81	50·55			
	21·95	2·00	47·20	2·19	23·95	49·39			
	21·80	2·00	48·30	2·20	23·80	50·50			
				Im Mittel	209 54 24·29	50·45			

Polaris. Kreis West $i = -3^p{\cdot}04 = -9''{\cdot}06$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
17 35 33	211 49 45·80	2·18	71·35	2·38	211 49 47·98	73·73	181 54 36·05	29 55 11 93	37·68
37 17	50 13·55	0·10	39·45	0·30	50 13·65	39·75	55 0·35	13·30	39·40
39 25	50 44 85	0·34	71·60	0·54	50 45·19	72·14	55 29·70	15·49	42·44
40 48	51 5·20	0·50	31·10	0·70	51 5·70	31·80	55 48·41	17·29	43·39
42 4	51 20·00	0·61	45·70	0·80	51 20·61	46·50	56 5·37	15·24	41·13
43 15	51 36·95	0·74	63·25	0·94	51 37·69	64·19	56 21·16	16·53	43·03
44 43	51 54·40	0·87	80·60	1·07	51 55·27	81·67	56 40·13	15·14	41·54
46 8	52 15·95	1·04	41·60	1·23	52 16·99	42·83	56 58·34	18·65	44·49
47 54	52 33·95	1·17	60·20	1·37	52 35·12	61·57	57 20·69	14·43	40·88
49 8	52 48·85	1·28	75·40	1·49	52 50·13	76·89	57 36·07	14·06	40·82
							Im Mittel	29 55 15·21	41·48
							$i \cot z$	—9·93	

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope A und B Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler L	L^*
	Mittagsrohr und Universale Kreis West.								
	209°54'20"·75	1"·99	47"·25	2"·19	209°54'22"·74	49"·44			
	19·55	1·99	15·55	2·18	21·54	47·73			
	20·55	1·99	16·40	2·18	22·54	48·58			
	19·70	1·99	47·25	2·19	21·69	49·44			
				Im Mittel	209 54 22·13	48·80			
	Hundsheimer Berg. Kreis Süd.								
	123 44 18·60	1·97	42·90	2·16	123 44 20·57	45·06			
	16·00	1·96	42·15	2·16	17·96	44·31			
	18·50	1·97	43·70	2·16	20·47	45·86			
	18·25	1·97	43·40	2·16	20·22	45·56			
	18·95	1·98	43·00	2·16	20·93	45·16			
				Im Mittel	123 44 20·03	45·19			
	Hundsheimer Kreis Nord.								
	303 44 52·70	2·23	77·90	2·43	303 44 54·93	80·33			
	51·35	2·22	78·95	2·43	53·57	81·38			
	51·70	2·22	77·55	2·42	53·92	79·97			
	51·25	2·22	77·90	2·43	53·47	80·33			
	51·80	2·23	77·90	2·43	54·03	80·33			
				Im Mittel	303 44 53·98	80·47			
	Polaris. Kreis Ost $i = +5^p·25 = +15"·65$								
18h 14m 57s	31 55 47·90	0·37	74·40	0·56	31 55 48·27	74·96	182° 2' 11"·44	209°53'36"·83	63"·52
16 32	56 6·75	0·51	33·80	0·71	56 7·26	34·51	2 25·41	41·85	69·10
18 14	56 21·50	0·62	49·00	0·83	56 22·12	49·83	2 40·02	42·10	69·81
19 43	56 35·90	0·73	61·80	0·93	56 36·63	62·73	2 52·42	44·21	70·31
21 24	56 46·00	0·81	72·40	1·01	56 46·81	73·41	3 6·24	40·57	67·17
							Im Mittel	209 53 41·11	67·98
							$i \cot z$	+17·29	
	Mittagsrohr und Universale Kreis Ost.								
	29 54 8·75	1·90	33·30	2·08	29 54 10·65	35·38			
	9·70	1·91	35·10	2·10	11·61	37·20			
	8·45	1·90	33·80	2·09	10·35	35·89			
	9·60	1·91	35·15	2·10	11·51	37·25			
				Im Mittel	29 54 11·03	36·43			

Hundsheimer Berg

K. S. 123° 44' 33"·51 (10 Einst.)
K. N. 303 45 8·85 (10 „)
Im Mittel 33 44 51·18 Gew. 20

Indexfehler

K. O. 209° 54' 10"·40 (10 Einst.)
K. W. 29 55 18·42 (10 „)
Im Mittel 119 54 44·41 Gew. 20

Collimirung

Mittagsrohr und Universale K. O. 29° 54' 25"·55 (8 Einst.)
„ „ „ „ W. 209 54 36·42 (8 „)
Im Mittel 119 54 30·99 Gew. 16

1864 October 20.

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope A und B Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler L	L^*
	Polaris. Kreis West $i = -0^p·89 = -2"·66$								
16 53 25	16 37 28·90	1·14	56·10	1·34	16 37 30·04	57·44	181 42 37·11	194 54 52·90	80·30
55 18	38 15·75	1·49	41·75	1·70	38 17·24	43·45	13 22·57	54·67	80·88
57 29	38 45·95	1·73	73·27	1·93	38 17·68	75·20	43 54·19	53·49	81·01
16 59 52	39 30·65	2·06	57·20	2·27	39 32·71	59·47	44 38·60	54·11	80·87
17 1 8·5	39 51·90	2·23	80·25	2·44	39 54·13	82·69	45 2·07	52·06	80·62
							Im Mittel	194 54 53·45	80·74
							$i \cot z$	−2·89	

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B*				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		*L*	*L**

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	108°44'47"70	2"19	73"45	2"39	108°44'49"89	75"84			
	45·20	2·18	71·00	2·38	47·38	73·38			
	44·75	2·17	70·20	2·37	46·92	72·57			
	46·10	2·18	72·05	2·38	48·28	74·43			
	47·90	2·20	73·85	2·39	50·10	76·24			
				Im Mittel	108 44 48·51	74·49			

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	288 44 11·90	1·93	38·45	2·12	288 44 13·83	40·57			
	15·40	1·95	40·75	2·14	17·35	42·89			
	13·50	1·94	39·75	2·14	15·44	41·89			
	10·90	1·93	37·05	2·12	12·83	39·17			
	11·50	1·93	37·55	2·13	13·43	39·68			
				Im Mittel	288 44 14·58	40·84			

Polaris. Kreis Ost $i = +3^p.74 = +11''15$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
17ʰ44ᵐ40ˢ	196 50 10·20	0·08	36·50	0·28	196 50 10·28	36·78	181°56'26"03	14°53'44"25	70"75
46 17	50 31·95	0·25	57·00	0·44	50 32·20	57·44	56 46·92	45·28	70·52
47 41	50 48·80	0·37	75·05	0·57	50 49·17	75·62	57 4·71	44·46	70·91
49 21·5	51 9·30	0·52	36·30	0·73	51 9·82	37·03	57 25·67	44·15	71·36
50 33	51 26·05	0·66	51·00	0·85	51 26·71	51·85	57 40·37	46·34	71·48
52 12·5	51 43·70	0·79	70·50	0·99	51 44·49	71·49	58 0·49	44·00	71·00
53 30	51 58·60	0·90	84·90	1·10	51 59·50	86·00	58 15·93	43·57	70·07
54 48	52 13·85	1·02	40·95	1·23	52 14·87	42·18	58 31·21	43·66	70·97
56 6	52 28·70	1·14	53·80	1·33	52 29·84	55·13	58 46·30	43·54	68·83
57 14	52 39·75	1·22	65·65	1·42	52 40·97	67·07	58 59·28	41·69	67·79
							Im Mittel	14 53 44·09	70·37
							$i \cot z$	+12·24	

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	288 44 14·70	1·95	40·40	2·14	288 44 16·65	42·54			
	12·75	1·93	38·60	2·13	14·68	40·73			
	11·00	1·92	36·40	2·11	12·92	38·51			
	10·80	1·92	36·10	2·11	12·72	38·21			
	12·30	1·93	37·80	2·12	14·23	39·92			
				Im Mittel	288 44 14·24	39·98			

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
	108 44 44·30	2·17	70·40	2·37	108 44 46·47	72·77			
	45·55	2·18	70·30	2·37	47·73	72·67			
	42·65	2·16	67·15	2·35	44·81	69·50			
	44·85	2·17	69·75	2·37	47·02	72·12			
	46·60	2·19	72·45	2·39	48·79	74·84			
				Im Mittel	108 44 46·96	72·38			

Polaris. Kreis West $i = -0^p.82 = -2''44$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verb. Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
18 21 3	16 57 46·65	1·27	73·65	1·48	16 57 47·92	75·13	182 2 52·07	194 54 55·85	83·06
22 30	57 55·45	1·34	83·20	1·55	57 56·79	84·75	3 3·88	52·91	80·87
23 44	58 7·10	1·43	34·35	1·63	58 8·53	35·98	3 13·47	55·06	82·51
26 55	58 30·30	1·60	56·10	1·80	58 31·93	57·90	3 37·58	54·35	80·32
28 23·5	58 42·45	1·70	68·85	1·90	58 44·15	70·75	3 42·24	55·91	82·51
							Im Mittel	194 54 54·82	81·85
							$i \cot z$	−2·70	

Hundsheimer Berg

K. N.	108°	45'	0"59	(10 Einst.)
K. S.	288	44	27·41	(10 „)
Im Mittel	18	44	44·00	Gew. 20

Indexfehler

K. W.	194°	55'	4"92	(10 Einst.)
K. O.	14	54	9·47	(10 „)
Im Mittel	104	54	37·20	Gew. 20

1864 October 22.

Polaris. Kreis West $i = +3^p\!.05 = +9''\!.09$

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope *A* und *B* Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	Indexfehler *L*	*L**
17ʰ 3ᵐ31ˢ	213°40'27"85	0"21	55"05	0"42	213°40'28"06	55"47	181°45'42"90	31°54'45"16	72"57
5 30·5	41 4·95	0·49	32·50	0·70	41 5·44	33·21	46 18·62	46·82	74·59
6 58	41 32·85	0·71	57·60	0·90	41 33·56	58·50	46 44·50	49·06	74·00
8 47	42 2·70	0·94	29·40	1·15	42 3·64	30·55	47 16·37	47·27	74·18
10 15	42 29·90	1·15	55·45	1·34	42 31·05	56·79	47 41·82	49·23	74·97
							Im Mittel	31 54 47·51	74·06
							i cot *z*	+9·90	

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
305 44 57·30	2·27	83·90	2·47	305 44 59·57	86·37
56·80	2·26	84·50	2·47	59·06	86·97
57·20	2·27	83·45	2·47	59·47	85·92
57·45	2·27	85·00	2·48	59·72	87·48
55·95	2·26	82·25	2·46	58·21	84·72
			Im Mittel	305 44 59·21	86·29

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
125 41 23·15	2·01	49·05	2·20	125 44 25·16	51·25
21·85	2·00	47·65	2·19	23·85	49·84
21·20	2·00	47·30	2·19	23·20	49·49
23·30	2·01	49·20	2·20	25·31	51·40
22·45	2·00	49·05	2·20	24·45	51·25
			Im Mittel	125 44 24·39	50·65

Polaris Kreis. Ost $i = +0^p\!.09 = +0''\!.27$

Uhrzeit	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*	Azimuth der Polaris	*L*	*L**
17 39 8	33 49 17·90	1·97	42·65	2·16	33 49 19·87	44·81	181 55 10·03	211 51 9·84	34·78
40 47	49 41·35	2·15	65·35	2·33	49 43·50	67·68	55 32·51	10·99	35·17
41 59·5	19 56·40	2·26	82·45	2·46	49 58·66	84·91	55 48·73	9·93	36·18
45 9	50 37·75	0·29	63·80	0·19	50 38·04	64·29	56 30·32	7·72	33·97
47 12	51 2·20	0·47	29·95	0 69	51 2·67	30 64	56 56·56	6·11	34·08
18 42·5	51 21·05	0·62	47·55	0·82	51 21·67	48·37	57 15·60	6·07	32·77
49 51	51 31·40	0·72	61·40	0·93	51 35·12	62·33	57 29·76	5·36	32·57
50 48	51 46·40	0 81	73·90	1·02	51 47·21	74·92	57 41·41	5·80	33·51
51 52	51 58·20	0·90	85·85	1·12	51 59·10	86·97	57 54·39	4·71	32·58
52 58	52 11·20	1·00	38·80	1·21	52 12·20	40·01	58 7·60	4·60	32·41
							Im Mittel	211 54 7·11	33·80
							i cot *z*	+0·29	

Hundsheimer Berg. Kreis Süd.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
125 44 22·35	2·00	48·20	2·20	125 44 24·35	50·40
22·35	2·00	48·45	2·20	24·35	50·65
21·80	2·00	47·90	2·20	23·80	50·10
21·65	2·00	47·85	2·20	23·65	50·05
21·95	2·00	47·90	2·20	23·95	50·10
			Im Mittel	125 44 24·02	50·26

Hundsheimer Berg. Kreis Nord.

Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Verbesserte Lesung	Les.*
305 44 53·70	2·23	80·60	2·44	305 44 55·93	83·04
53·25	2 23	80·55	2·44	55·48	82·99
53·20	2·23	79·65	2·44	55·43	82·09
54·30	2·24	80·80	2·45	56·54	83·25
54·75	2·24	80·75	2·45	56·99	83·20
			Im Mittel	305 44 56·07	82·91

Uhrzeit	Mittel der Mikroskope A und B				Verbesserte		Azimuth der Polaris	Indexfehler	
	Lesung	Corr.	Les.*	Corr.	Lesung	Les.*		L	L*
Polaris. Kreis West $i = +1^{p}98 = +5''90$									
18ʰ 11ᵐ 21ˢ	213°56'20″40	0″61	46″80	0″82	213°56'21″01	47″62	182° 1'24″70	31°54'56″31	82″92
12 39	56 29·60	0·69	55·90	0·89	56 30·29	56·79	1 36·93	53·36	79·86
13 40·5	56 42·05	0·78	69·00	0·98	56 42·83	69·98	1 46·58	56·25	83·40
14 45·5	56 49·95	0·84	77·30	1·05	56 50·79	78·35	1 56·25	54·54	81·10
15 47·0	57 1·25	0·93	28·80	1·14	57 2·18	29·94	2 5·41	56·74	84·50
							Im Mittel	31 54 55·44	82·36
							i cot z	+6·52	

Hundsheimer Berg					Indexfehler				
K. N.	305°	45'	11″12	(10 Einst.)	K. W.	31°	55'	13″05	(10 Einst.)
K. S.	125	44	37·33	(10 „)	K. O.	211	54	20·75	(10 „
Im Mittel	35	44	54·23	Gew. 20	Im Mittel	121	54	46·90	Gew. 20

Stellen wir nun zunächst die Resultate der Azimuthmessungen nach der gewöhnlichen Methode (Bestimmung des Indexfehlers des Azimuthalkreises durch Beobachtung des Polarsternes) zusammen und geben wir den Einstellungen des Polarsternes gleiches Gewicht wie denen des Heliotropenlichtes, so haben wir:

1864		Azimuth	Gew.	Beob.-Z.
September	25	273° 50' 6″67	19·2	Morgens
„	26	8·32	17·8	„
„	27	1·53	19·2	Abends
„	27	4·16	19·2	Morgens
„	28	6·76	19·2	Abends
October	4	1·71	20·0	„
„	5	5·88	32·0	„
„	6	4·14	40·0	„
„	7	6·77	40·0	„
„	20	6·80	40·0	„
„	22	7·33	40·0	„
Im Mittel		273 50 5·46		

Die Tagesmittel weichen, wie man sieht, weit stärker von einander ab, als nach der Übereinstimmun der einzelnen Einstellungen zu erwarten stand, zeigen also, dass constante Fehler, wahrscheinlich seitliche Refractionen, Nachbewegungen des Instrumentes und Unregelmässigkeiten im Leuchten dabei eine bedeutende Rolle spielen. Es ist daher wohl das richtigste, ohne Rücksicht auf das Gewicht, das oben bemerkte einfache Mittel aus den Resultaten der verschiedenen Tage zu ziehen. Dadurch findet man für den mittleren Fehler eines Tagesmittels $\varepsilon = \pm 2''27$ und für den mittleren und wahrscheinlichen Fehler des Endresultates

$$\varepsilon = \pm 0''684 \text{ und } r = \pm 0''461.$$

Bei der Methode der Bestimmung des Azimuthes durch Collimiren mit dem Mittagsrohre erhält man das Azimuth A des Hundsheimer Berges einfach durch die Formel:

$$A = B - (M + \alpha),$$

wobei B und M die Ablesungen des Universale beim Einstellen auf den Hundsheimer Berg und das Mittagsrohr, a das Azimuth der optischen Achse des Mittagsrohres bedeuten, indem bei der hier befolgten Beobachtungsart die Collimationsfehler von Mittagsrohr und Universale ausfallen. Es wird dabei angenommen, dass die optischen Achsen der beiden Fernrohre sich sehr nahe in derselben Horizontalen befinden.

Man sieht daher, dass es hauptsächlich auf eine scharfe Bestimmung des Azimuthes des Mittagsrohres ankommt, indem ein Fehler in demselben ganz auf das Resultat übergeht, und dass man trachten muss, die Bestimmung dieses Azimuthes des Mittagsrohres den Messungen des Winkels zwischen dem terrestrischen Objecte und dem Fadennetze des Mittagsrohres möglichst zu nähern, um von etwaigen periodischen Bewegungen dieses Instrumentes unabhängig zu werden. Man bestimmte deshalb das Azimuth des Mittagsrohres durch die Beobachtung von δ Ursæ min., welcher Stern zu jener Jahreszeit in den ersten Abendstunden culminirt, und zwar derart, dass man während des Durchganges desselben das Instrument umlegte, um auch hier den Collimationsfehler zu eliminiren, dann aus dem Mittel der auf den Mittelfaden reducirten Durchgangszeiten bei Kreis Ost und Kreis West und einem in der ersten und einem in der zweiten Kreislage beobachteten Fundamentalsterne die gesuchte Abweichung der optischen Achse vom Meridiane rechnete. Nur am 7. October konnte δ Ursæ minoris nicht genommen werden, und wurde an seiner Statt α Ursæ minoris beobachtet. Dadurch gelangte man zu folgenden Werthen für den Collimationsfehler c_w, giltig für Kreis West und Azimuth des Mittagsrohres:

1864	Uhrzeit	c_w	a
September 27	$18^h 3$	$+1^s 614$	$+12^s 39$
„ 28	18·3	+1·479	+13·59
October 4	18·3	+1·539	+12·58
„ 5	18·3	+1·469	+13·44
„ 6	18·3	+1·449	+14·50
„ 7	1·2	+1·494	+16·11

Daraus sieht man, dass die Stabilität des Instrumentes nichts zu wünschen übrig liess, und dass das Azimuth desselben sehr nahe der Zeit proportional sich veränderte. Interpolirt man daher dasselbe für die Zeiten, an denen Collimirungen mit dem Universale vorgenommen wurden, so erhält man nach dem Obigen:

1864	Uhrzeit	$B-M$	a	Azimuth
September 27	17·1	283° 50' 16"26	+12"34	273° 50' 3"92
„ 27	9·0	16·53	+13·15	3·38
„ 28	16·7	20·31	+13·52	6·79
October 4	16·8	14·43	+12·55	1·88
„ 6	17·2	19·52	+14·44	5·08
„ 7	17·5	20·19	+15·73	4·46
			Im Mittel	273 50 4·25

Der mittlere Fehler eines Tagesmittels wird hier $\varepsilon = \pm 1''65$, also bedeutend geringer als bei der früheren Methode, was zweifelsohne daher rührt, dass die Einstellung auf das Fadennetz des Mittagsrohres bei weitem schärfer ist, als die auf den Polarstern. Der mittlere Fehler des Endresultates beträgt $\pm 0''675$; es geben daher die 6 Tage, an denen diese Methode angewendet, bereits ein etwas genaueres Resultat, als die 11 Tage, an denen nach der ersten Methode beobachtet wurde. Dass beide Methoden für die verschiedenen Tage nahezu gleiche Abweichungen vom Mittelwerthe geben, zeugt dafür, dass diese Abweichungen hauptsächlich ausser dem Instrumente ihren Grund haben.

Fassen wir nun die Resultate beider Methoden zusammen, so haben wir:

	Azim. d. Hundsh. Berges	Mittl. Fehl.	Wahrsch. Fehl.
Erste Methode	273° 50' 5"46	±0"684	±0"461
Zweite „	4·25	±0·675	±0·452
Im Mittel	273 50 4·85	±0·486	±0·324

Ein Überblick des Obigen führt uns zu folgenden Bemerkungen:

Bei den Breitenbestimmungen mittelst des Polarsternes in beliebigen Stundenwinkeln und mittelst Circummeridianhöhen zeigt sich wieder die von uns bereits an anderen Orten hervorgehobene Thatsache, dass die Tagesmittel weiter von einander abweichen, als man nach der Übereinstimmung der einzelnen Einstellungen erwarten sollte. Dessenungeachtet hat die Trennung der ganzen Beobachtungsreihe in zwei Theile dargethan, dass etwa 300 Einstellungen des Polarsternes und einiger südlich vom Zenithe culminirenden Sterne, vertheilt auf vier bis fünf Beobachtungstage, bereits ein Resultat liefern, dessen Genauigkeit durch Hinzufügen weiterer Einstellungen nicht mehr erheblich gesteigert werden kann. Ferner hat die Vergleichung der Ergebnisse aus den eben genannten Methoden und aus Durchgängen im Ersten Verticale neuerdings zu der Überzeugung geführt, dass die Positionsbestimmungen selbst der Fundamentalsterne noch nicht jene Präcision erreicht haben, die man in der Regel denselben beilegt, und dass daher eine systematische Neubestimmung aller Sterne, welche zu Breitenbestimmungen für die Gradmessung verwendet wurden, dringend noth thut. Ohne das wären die angegebenen Unsicherheiten der Polhöhe ganz und gar illusorisch, da die Unterschiede von Sternpositionen verschiedener Quellen die wahrscheinlichen Fehler des Resultates oft um ein Vielfaches übertreffen.

Endlich haben mehrere, oben erwähnte plötzliche Änderungen des Indexfehlers am Höhenkreise erkennen lassen, dass die Mikrometerapparate der Fernrohre und Mikroskope trotz sorgfältiger Adjustirung nicht immer jene Stabilität besitzen, welche man bisher annehmen zu dürfen glaubte, sondern dass zuweilen, ohne ersichtliche Ursache, sprungweise Verschiebungen in eine zweite Ruhelage, sowie Rücksprünge in die erste vorkommen. Eine nähere Untersuchung dieser eigenthümlichen Erscheinung hat Prof. Weiss in einer besonderen Abhandlung niedergelegt (Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wissensch. d. math.-naturw. Classe, Juliheft 1871).

Die Beobachtungen im Ersten Verticale am portativen Mittagsrohre von 30''' und am Universale von 21''' Objectivöffnung haben eine bedeutende Überlegenheit des ersten Instrumentes gegen das zweite für diese Art von Beobachtungen nachgewiesen, die wohl nur aus der grösseren Stabilität und der, ohne Schaden für die Tragbarkeit möglichen grösseren optischen Kraft des Mittagsrohres entspringen kann. Man sollte daher für Beobachtungen im Ersten Verticale wo möglich nur Passagen-Instrumente in Anwendung bringen. In diesem Falle würden drei bis vier Abende mit je drei bis vier Sternen billigen Anforderungen wohl stets genügen.

Weitere Bemerkungen über die erforderliche optische Kraft der Instrumente legten wir bereits in dem Berichte über die Bestimmung der Breite etc. in Dablitz (Akad. Denkschriften, XXXII. Band) nieder.

Was schliesslich das Azimuth betrifft, so haben wir in Bezug auf die Bestimmung desselben durch Azimuthaldifferenzen der Polaris dem in der eben citirten Publication Mitgetheilten nichts Wesentliches hinzuzufügen. Die neue Methode der Azimuthbestimmung durch Collimiren des Universale mit dem Mittagsrohre wird durch ihre ungemeine Einfachheit überall dort gute Dienste leisten, wo man sich auf die Stabilität des Mittagsrohres verlassen, oder wo man dessen Azimuth nahe gleichzeitig mit dem des terrestrischen Objectes

bestimmen kann. In diesen Fällen wird sich die neue Methode wohl immer wie hier als die genauere erweisen. Eine Beschränkung für den Gebrauch der Methode liegt in der Bedingung, dass die optischen Achsen der beiden Instrumente in der Ebene des Meridians liegen müssen, was übrigens bei Gebrochenen Fernrohren keine Schwierigkeit hat. Der Umstand, dass man über Universale und Mittagsrohr verfügen können muss, wird bei genauen geographischen Ortsbestimmungen als eine besondere Voraussetzung kaum anzusehen sein aus längst bekannten und anderen aus unseren Arbeiten ersichtlichen Gründen.

Wenn diese Versuche noch nicht völlig concludent sind, so scheinen sie mir doch günstig genug für die neue Methode zu sprechen, um dieselbe der Aufmerksamkeit meiner Herren Collegen zu empfehlen.